

يوسف مروة

facebook.com/musabaqat.wamaarifa

كامل الصَّباح

عقبك من بلادك



أبو حيدر البغل

بيروت 1956

كتاب موضوعي شامل يتناول درس حياة ووفاء وآراء
ومعتقدات واختراعات وشهرة النابغة الصباح دراسة علمية تاريخية
موضوعية .

حقوق الطبع والترجمة والتأليف محفوظة للمؤلف

الاهكراء

الى الذي اعلن :
« ان في النفس السورية كل علم
وكل فن وكل فلسفة في العالم » .

حقوق الطبع والترجمة والتأليف محفوظة للأؤلف

الاهكداو

الى الذي اعلن :
« ان في النفس السورية كل علم
وكل فن وكل فلسفة في العالم » .

مصادر البحث

- (1) عدد كبير من المقالات والصحف والمجلات العربية والفرنسية والانكليزية
- (2) مجموعة من الرسائل والمخطوطات التي تركها بخط يده وتبحث في اختراعاته ونظرياته الرياضية والطبيعية (عدد رسائله المخطوطة (3178 رسالة)
- (3) صور عن امتيازات اختراعاته استحصلت عليها من مكتب التسجيل في واشنطن .
- (4) ابحاث الصباح ومقالاته المنشورة في المقتطف والسير والرفان والبيان وفي عدد من المجلات الاميركانية والانكليزية.
- (5) مجموعات من المجلات التالية :

-
- (1) New York Herald Tribune Magazine, Collection of 1933.
(2) Schenectaday Union Star, Collections of 1933, 1934.
(3) Philosophy and Natural Science Magazine, Collections of 1932 - 33 - 34.
(4) General Electric Review, Collections of 1928 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35.

Essays Written by Camil A. SABBAAH

Outline of Einstein's Theory of Relativity, 1921.

An Original Method of exposing the theory of Relativity in non-mathematical concise way which was not preceded in occidental literature on the subject. 1930.

Two classes of scientists and ethics, 1932

Poetry and Fine Arts. 1931.

Arc en retour des Redresseurs a vapeur de mercure, 3me. section communication 22, Congrès international d'electricités de 1932, Paris - France.

—

محتويات الكتاب

الموضوع	الصفحة
المقدمة	11
حياته في الوطن وعبر الحدود	21
الصباح في الوطن	23
الصباح عبر الحدود	36
في معترك الحياة	58
الصباح شهيد العلم	85
هل في الامر جريمة ؟	105
آراؤه ومعتقداته	113
الدين	119
المرأة	122
الحرمة	125
المال - مناقب	127
علم	130
الصباح والامير كانيون	132

135	آراء مختلفة
141	آراؤه السياسية
147	اتجاهه العالمي
150	الصباح والعلم الجوهري
157	الميكانيك الكهربائي - المغناطيسي
242	اختراعات عامة
250	الصباح في العالم
258	الصباح والمستر هوفر
260	■ ورئيس الجامعة الاميركية في بيروت
263	« ومهندسو جنرال الكتريك
265	« في مؤتمر الكهرباء بباريس
267	■ فنى العلم الكهربائي
273	■ والملك فيصل
276	المصاعب التي واجهته
278	واجب الحكومة اللبنانية

مقدمة

بقلم اسد الاشقر

اذكر أنني كنت في فريتون - سيراليون ، الشاطئ الغربي
الافريقي ، عندما قرأت في مجلة « السير » الصادرة في نيويورك
1935 خبر وفاة كامل الصباح . لم اكن قد سمعت باسمه من قبل .
ولكنني اذكر جيداً أن قراءتي الخبر ، حبا وصفته مجلة « السير »
اثارت في نفسي تياراً من الألم والعز والفخر يجتاح كياني وانا
سرمي في ارض نائية بلا امل ولا رجاء ولا كرامة قومية . اذكر
أنني كنت أتألم منذ عشر سنوات . تتناوبني عضات نفية في لاوعي
تائه ، معذب . أقضي أربع سنوات في مدرسة في فرنسا ، حيث
ارى الناس ينظرون اليّ من على كائني قزم بين عمالقة ، وانا
اشعر ان في حيوية هذا القزم يكمن عملاق صامت .

ثم أقضي سنة في مدرسة المانية (١) حيث ارى الناس في غليان
قومي دائم ، وفي نشاط حيوي متواصل ، بينون وطنهم وامتهم

(١) في تشونغتارت جنوب ألمانيا

وانفسهم كانهم في « ورثة » بناء قومي لا تنتهي ، وكنت من قبل
قرأت خبر وفاة جبران خليل جبران في اميركانية 1931 فشعرت
بهذه الآلام الى حد طغى عنده اليأس على حياتي فامسيت اراني
ميناً في عالم من الاحياء الناهضين .

وانقلت الى افريقية افنش عن الثروة ، والثروة المادية لم تكن
بوماً لتخفف آلاماً نفسية متحركة ، لها اسباب اساسية تصغر
أمامها كل مادة .

عظيان من أمني إسقطان في الامصار الغربية ، بعيدين عن
وطنها ، منفصلين عن امتها .

هكذا يشرد عظماء الامم التي فقدت سيادتها ، وتلاشت قيادتها
قامت كسيفة بلا ربّان ولا شراع ولا مجاذيف ، عظيم منها بعد
ان كتب « يوحنا المجنون » و « خليل الكافر » و « مرثا الزانية »
فحرق مكامن الحيوية في امته ، يهمل لغته القومية ويكتب
بالانكليزية ويموت بعيداً عن امته ، وعظيم آخر يعمل في شركة
اميركانية يحاربه زملاؤه لانه غريب ويصرع في حادث مغرور
بالاسرار .

هكذا تتبخر حيويات الامم التي فقدت مقاييس الابداع والتفوق
جبران الاديب الاجتماعي الخالد يمي كاتباً خيالياً بعيداً عن المعقول
والواقع والصباح العالم في اسرار الطبيعة والنواميس يضطر ان
يكون موظفاً في شركة اميركانية !

هل هذه الارض التي هجرها عظيان من امتي ، وهجرها انا
ومئات الالوف من بني قومي هي ارض فقيرة ، مجدبة . وهل

قضبت في امي حيوية التجدد والبقاء فامت عناصر بشرية تنفكك ،
وتتبعثر في مجتمعات العالم لتنصر وتندمج في امم هي اجدر بالبقاء؟!
هذا ما ساءلت به نفسي عندما قرأت خبر مصرع كامل الصباح
في امير كانية منذ ربع قرن . فهل كنت وحدي متألماً بين الملايين
من المواطنين المغتربين والمقيمين ؟ كلاً لم اكن انا وحدي ! كنت
اشعر ان الآلام نفسها كانت تنساب الالوف من المغتربين الذين
أعرفهم ...

الأمة في صميمها ، وفي لا وعيها التلبل ، المتألم ، كانت تستنفر
حيويتها المخزونة لتتقدحها من اوضاع مخزية ، كانت تجرّها الى
التفكك والتبثر والتلاشي . كان اليأس يهين على المغتربين كأنه
حكم عليهم بالنفي المؤبد !

وبعد اشهر من مصرع الصباح ظهرت في امي نهضة قومية
اجتماعية كانت غائقة في وجداني اللاواعي المتألم . هي النهضة السورية
القومية الاجتماعية التي حفزت وجداننا من لاوعيه ، واطلقتها بحققي
وجوداً متجدداً لهذه الامة العظيمة . ومن هنا كانت وحدة قومية
جديدة بيني وبين يوسف مروه ، وهي هذه الوحدة القومية التي
اعطتني افضلية كتابة هذه المقدمة .

فكامل الصباح لم يعد في نهضتنا ، تراثاً لبلدة ، او لطائفة ، او
لدين من بلاددي ، بل اصبح لأمة السورية المجيدة .

من طبيعة النهضات القومية الكبرى ان تجدد الحياة في كل
معالمها ، وان تعطي المقاييس والمفاهيم القومية الاجتماعية نواحيها
الاصيلة ، وان تعطل فعل العوامل الانحطاطية الطارئة على المجتمع

في مراحل انخفاضه الخفية .

هذا ما بدأت بفعله وتحقيقه هذه النهضة القومية العظيمة .

عجيب شأن هذه الامة ، تجازف بحضارتها وبابنائها منذ كانت
خيرة ، سخية ، تجود على السوى . لكنها تطوعت ، منذ وعت
رسالتها الانسانية ، لتهدر حيواناتها في سبيل الغير . وكأنها لم تتعلم
درساً في العودة الى ذاتها ، والاختزان لخياتها !

اعطت اليونان حروف الحضارة من منائر لبست صور إلا
احداها ، فكان جزاؤها زحف الاسكندر غازياً ، مدمراً ، يفتض
ينابيع المدينة تحت انقاض صور وفي خرائب مكتباتها ! واعطت
الرومان مبادئه فحضرهم وارثا فاقضوا برابرة يقوضون منائر
قرطاجة المشعة على الغرب بانوار حضارة هي ام مدنية الحضارة .
غريب امر هذه الامم المدعية انها ينابيع المدنية ، كيف تشوه
الحقائق في سبيل اثانياتها . سمكنا لها بابل وأشور والقدس وصيدون
ودمشق بما فيها من علوم ومعارف وحضارة فدمرتها ونهبها وادعت
ما اغتصبته كنوزاً منها ولها .

واطلقنا لها المسيح ليفجر في نفسها ينابيع المحبة والايثار والرحمة
فلم تنضح نفسها الا بالبنضاء والاثرة والعدوان .

واعطيناها محمداً يتم رسالة الاسلام ، فيحطم ما تبقى وما تجدد
فيها من اوثان ، ويدعوها ببناء من تاريخنا الى ما كابرت فيه
لتنبيه وتمضي في ما خططنا من طريق تحقق عليها انسانية الانسان ،
فما لبثت ان عادت الى اثانية الجاهلية تنقسم الى طبقة ابن منها
القبلية ، وتصنع من المادية ألوهية ابن منها الوثنية ! ولو جمعنا ما
في الغرب من فلسفات واختراعات واكتشافات أيساوي بزخمه

ورماه انجيلاً منا وقرآناً من ايماننا ؟ !
وهل يقدر هذا الغرب ، وهو ربيب امتنا ، يرد اليها اليوم
بعض ما اعطيناه بالامس ، ان يدعي تلميذا وارشادنا ؟ !
نحن اعطيناه الحرية بكل معانيها ، هو يحاول ان يمسنا على العبودية .
نحن سلحناه بالروح والتوجيه وهو يحاربنا بالحديد والنار !
نحن اعطيناه الكلمة تشع بحرارة الايمان بالحياة وبما بعد الحياة ،
وهو يفرض علينا الكلام الذي يعقم فينا ايماننا بالانسان وبنفسنا !
ولكن الامة التي اعطت بالامس كل هذا العطاء هي جديرة
بان تسأف عطاءها وان تضع حداً لما يفرض عليها من مقاييس
ومفاهيم مخوبة باسم « الاعارة والتأجير »

ان تاريخ التعدي علينا هو طويل يرجع الى ماضٍ سحيق في القدم .
ولكن خروجنا سالمين من طغيان الاستعمار الفارسي واليوناني
والروماني ، وان فعلنا البناء في امبراطورية دمشق وبغداد
وان نخلصنا اصحاء من براثن التنين المغولي محاولين الفعل في
نفسه المنغلقة ، كل هذه البطولات في صراعنا القومي المسلح بالعقل
والروح ، تشهد على مناعتنا القومية المتجددة ، الخالدة .

وفي الثلث الاول من هذا القرن اطل جبران والصباح على العالم
فكان فجر جديد ، واطلالة مشعة لشخصيتنا ، اوقفت اميركانية
مبهورة ، مندهشة من انتاج امة كانوا يتخيلونها بدائية ، بدوية .
ونطلع العالم ، وحقق في هذه الارض التي لم يجهل علماءؤه انها
« سورية » ، فوجد مارداً سورياً جديداً لم يقبل ان يعطي انتاج
عبقريته على ارض غير ارضه وفي امة غير امته ، فوقف على قمة من
قمم لبنان المظلة منذ الازل على العالم ، وهتف بصوت كأنه القضاء والقدر :
« ان في النفس السورية كل علم وكل فن وكل فلسفة في العالم »

وعندما كان بين المغتربين مواطنيه ، المبددين في اقاصي الغربة
قال لهم :

« اذالم تكونوا انتم احراراً من امة حرة فحريات الامم
عار عليكم »

ذلك هو سعادته باعث النهضة السورية الجديدة ورائدها .
بالامس البعيد ، على مر قرون لا تعد ، اعطينا العالم بدون
حساب ، فكان من الامم ان أخذت ولم تعترف بعبائنا .
سبقى امتنا معطاء ، ختيرة ، ولكنها ستعرف بعد اليوم كيف
تعلن عطاءها وتبقيه مطبوعاً بطابعها .

ان النهضة السورية القومية الاجتماعية تصلح اخطاء خمسين قرناً
من حياتنا المستمرة والامم العظيمة الخالدة هي التي تعرف كيف
تأخذ من اخطاء ماضيها عبراً لحاضرها وآتيها ، فتصبح حياتها منذ
بديتها وحدة متماسكة ، لا تبطرها الانتصارات فتمزقها ، ولا تحقها
التكبات فتضع .

لا أدعي القدرة الفنية على عرض ما ابدع الصباح وما انتج من عبقرية
واختصاصه . ولن اتبسط في موضوع هذا الكتاب وفي نباهة مؤلفه
وجهدته . حسبنا ان نرى كل ذلك ونستوعبه من هذا المطبوع الذي
بين ايدينا ، وحسبنا في تناول مواهبنا ، وما اكثرها ، قول المعلم
في التعاليم :

« تستمد النهضة السورية القومية الاجتماعية روحها من مواهب
الامة السورية وتاريخها الياسمي القومي »

اسد الاشقر

في 5 ايار 1959



كامل المصباح

الصباح عبقي من أولئك العباقره الذين ابتعثهم وخلقتهم
امتنا خلال تاريخها العظيم .

... ذلك العبقي الذي انطلق في الآفاق ، كما انطلق من قبله
قدهوس ، معاً وهادياً ومبشراً بعظمة امته وبطولة أجداده .

الصباح... عقل منتج خصب خلاق، نفسية خيرة جميلة معطاءة ،
شخصية قوية فذة مصارعة ، روحية مبدعة خلاقة ، فهو حلقة
في سلسلة الأجداد والعبقریات والبطولات التي سجّلتها امتنا ،
معلنة اننا امة حية مصارعة في سبيل العز والبقاء والخلود .

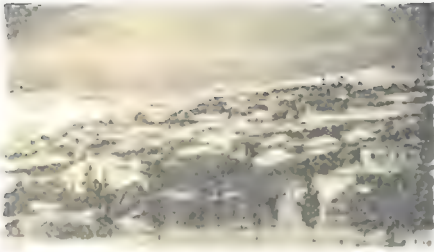
إن امتنا تقدم في كل يوم دليلاً قاطعاً وحجة دامغة على زخم
الحياة الفاعلة في نفسية ابناءها ، وقوة الاستنباط النكري المنتج
في عقولهم . ففعلنا كان وما يزال وسيبقى يحمل مشعال العبقرية
والابداع والفاعلية والانتاج ، وقد جاد ويجود على العالم اجمع
بكل ما فيه من قيم الحق والخير والجمال ، المعبرة عن امكانياته
الحياتية والحضارية والفكرية .

عقلنا كان وما زال في كل ادوار التاريخ ، حتى إبان عصور
الانحطاط والاستعمار والفتوحات التي طرأت على البلاد ، يندج
ويبدع ويعطي .

ي . م .

حَيَاتِهِ
فِي الْوَطْنِ وَعِبْرَ الْحُدُودِ

ولد العبقري النابغة كامل علي الصباح في بلدة النبطية ، صباح
 نهار الثلاثاء الواقع فيه 22 آب 1894 م الموافق 19 صفر 1312 هـ . من
 أبوين صالحين وبيتي علم وادب معاً في بني الصباح ، ونحولاً في بني
 رضا ، من أسر النبطية المعروفة ، قال أبوه من أسرة ترجع بنسبها
 إلى الشيخ الصباح أمير الكويت الأول ، وتتحدّر من سلالة يعقوب
 بن الصباح ، الفياصوف الرياغي الشهير الذي عاش في أوائل الدولة
 العباسية ، وقد أثرت التربية البيئية الصالحة في تكوين أخلاقه العالية .
 وكان كامل منذ حداثة ذكياً سريع الخاطر ، مولعاً بالحساب
 والشمّر والفلك ، وقد تعلم أولاً عند (الشيخ) في الكتاب ، وكان
 دائماً على رأس صفه ، ولما أدخله والده إلى مدرسة النبطية الابتدائية
 سنة 1901 ، ظهر ميله للرياضيات بكل وضوح ، حيث درس الجبر
 والمهندسة بدون معاونة أستاذ وهو لما يبلغ الرابعة عشرة من عمره ،
 ومنذ ذلك الحين تجلّت فيه أمارات العبقرية والنبوغ . وقد أعجب به
 أساتذته في المدرسة الابتدائية إعجاباً شديداً ، فلم يرسب مرة في
 حقه بل كان دائماً الأول بين أقرانه في جميع الفصول الدراسية في
 تلك المدرسة ، ولما أنهى دروسه الابتدائية راح يطلب المزيد ،
 وكانت النهضة العلمية حينئذ في جبل عامل لا تزال في المهد ، كشعاع
 ضئيل من النور وسط ظلمة حالكة ، فألف من أترابه الذين أنهوا
 دروسهم في المدرسة الابتدائية بعثة دراسية لتلقي العلوم في المعاهد
 العليا ، حيث تيسر لفريق منهم دخول المدرسة الإعدادية السلطانية
 في بيروت .



بلدة النبطية - محط رأس الصباح

وهكذا أدخله والده المدرسة السلطانية ببيروت في أوائل تشرين أول 1908 ، حيث ظهرت علامته نبوغه وعبقريته ، وفي أواخر السنة الأولى من دخوله المدرسة المذكورة ، اخذ يساعد طلاب السنة الخامسة في حل مسائل جبرية وهندسية شديدة التعقيد ، وقد اتقن اللغة الفرنسية في غضون ثمانية أشهر . وقد كان مثالاً لاجد والنشاط والاجتهاد في طلب العلم ، يدفعه إلى ذلك نفس طموحة ، للعالي ، ورغبة شديدة في تحصيل العلوم ، وكان في أثناء العطلة الصيفية لا يفارق غرفته الخاصة في بيت والديه في النبطية ، حيث يبقى مكباً على البحث العلمي ، يمارس التجارب العلمية الطبيعية ويحل المشكلات الرياضية التي كان يبحث على الصعب منها ليجده شغلاً .



المنزل الذي ولد فيه كامل الصباح

وقد قضى في المدرسة الاعدادية الساطانية اربع سنوات
أنهى فيها دروسه الثانوية بنجاح باهر ، وكان خلال السنوات
التي قضاها في تلك المدرسة محتكراً الأولية بين اقرانه ورفقائه ،
وجميع الجوائز التي كان الوالي التركي يقدمها للمتفوقين من تلامذة
المدرسة المذكورة ، والذين ينجحون بحل المسابقات والاحاجي
الرياضية التي كانت ادارة المدرسة تضعها للطلبة .

وقد كتبت جريدة « صوت الأحرار » في 31 ايار 1935 مقالة
بقلم الصباح ، كان قد كتبه ، يتحدث فيه عن نفسه ويؤرخ هذه
الفترة من حياته قائلًا :

« كان أبي كثير التعامل مع سكان البادية الشامية ، وكان في

أحاديثه عنهم عاملاً قوياً في تثبيت منازلهم العليا ومنازع نفوسهم الطموحة وإبائهم وشتمهم وسخائهم على صفحة دماغية . وكان خالي الشيخ احمد رضا كثير الاهتمام بدروس الحقائق الكونية، طبيعية كانت ام اجناعية ام روحية ، وكان لافقه العربية وآدابها المنزلة العليا في نظره ، وقد سادت تلك الروح على من حولها من الاقارب ، لهذا كانت أمي وشقيقاتي مولعات بأدب العرب وأشعارهم ونوادير عظمائهم ، فأصبحت انا بحكم الطبع انظر الى آداب العرب وعلومهم نظرة طموح وأمل . وكان ذلك مبدأ قوميني الشديدة وطموحي العلمي . وما زلت أذكر النصف الأخير من ليالي رمضان حيث كانت أمي تجلس في فناء الدار وتحدثني عن أجداد العالم العربي منذ عهد الامبراطورية العربية الاول إلى عهدنا الحاضر ، وانا أردد أبيات أبي الملاء - الفيلسوف السوري - وابحث عن النجوم التي ذكرها في قصته وأشار اليها ، وهكذا بدأ هيامي بدروس الكون وحقائقه .

نشأت واعداد مجلة « المقتطف » حولي يقرأها عمي وخالي واهل البيت باعجاب ، وكنت كلما أردت قراءة بعض المقالات العلمية اعثر على عدة تعابير رياضية لا أفقهها معنى ، وكنت متأخراً في الدروس التي تحتاج إلى استظهار كالجنرافية والتاريخ مثلاً ، إلا أنني كنت متفوقاً في الحساب والطبيعات والشعر والنحو دون ان احتاج إلى أي عناء . »

وكتب بعد ذلك يشرح قصة دراسته للرياضيات وكيف بدأت وغبته فيها ، قال :

« وبعد مضي سنة على دخولي المدرسة السلطانية في بيروت اقتصدت من مصروف جيبى الخاص ثمن كتاب الجبر لفانديك ، وقرأته اثناء العطلة المدرسية ، فوجدت لذة عظيمة في حل مسائله . وكان لا يزال بيني وبين درس الجبر في المدرسة خمس سنوات ، والسبب الذي دعاني الى درسه عشوري على عبارة لم افهمها في كتاب « اصول الطبيعيات » لاسعد الشدودي . وبعد ذلك وجدت انني بحاجة الى درس الهندسة فاشتريت ترجمة فانديك لكتب اقليدس وقرأتها خلال سنتي الاعدادية الثالثة ، وهنا وجدت ان الكتب



الباب الذي خرج منه الصباح الى العالم

أحاديثه عنهم عاملاً قوياً في تثبيت مفاهيم العاليا ومنازع نفوسهم الطموحة وإبائهم وشتمهم وسخائهم على صفحة دماغية . وكان خالي الشيخ احمد رضا كثير الاهتمام بدرس الحقائق الكونية، طبيعية كانت ام اجتماعية ام روحية ، وكان لافه العربية وآدابها المنزلة العليا في نظره ، وقد سادت تلك الروح على من حولها من الاقارب ، لهذا كانت أمي وشقيقاتي مولعات بأدب العرب وأشعارهم ونوادير عظمائهم ، فأصبحت انا بحكم الطبع انظر الى آداب العرب وعلومهم نظرة طموح وأمل . وكان ذلك مبدأ قوميتي الشديدة وطموحي العلمي . وما زلت أذكر النصف الأخير من ليالي رمضان حيث كانت أمي تجلس في فناء الدار وتحديثي عن أجداد العالم العربي منذ عهد الامبراطورية العربية الاول إلى عهدنا الحاضر ، وانا أردد أبيات ابي العلاء - الفيلسوف السوري - وابحث عن النجوم التي ذكرها في قصائده وأشار إليها ، وهكذا بدأ هيامي بدرس الكون وحقائقه .

نشأت واعداد مجلة « المقتطف » حولي يقرأها عمي وخالي واهل البيت باعجاب ، وكنت كلما أردت قراءة بعض المقالات العلمية اعثر على عدة تعابير رياضية لا أفقهها معنى ، وكنت متأخراً في الدروس التي تحتاج إلى استظهار كالجنرافية والتاريخ مثلاً ، إلا أنني كنت متفوقاً في الحساب والطبيعات والشعر والنحو دون ان احتاج إلى أي عناء .

وكتب بعد ذلك يشرح قصة دراسته للرياضيات وكيف بدأت ورغبته فيها ، قال :

« وبعد مضي سنة على دخولي المدرسة السلطانية في بيروت
اقتضت من مصروف جبي الخاص ثمن كتاب الجبر لفانديك ،
وقرائه اثناء العطلة المدرسية ، فوجدت لذة عظيمة في حل مسائله .
وكان لا يزال بيني وبين درس الجبر في المدرسة خمس سنوات ،
والباب الذي دعاني الى درسه عثوري على عبارة لم افهمها في كتاب
« اصول الطبيعيات » لاسعد الشدودي . وبعد ذلك وجدت انني
بحاجة الى درس الهندسة فاشتريت ترجمة فانديك لكتب اقليدس
وقرائها خلال سنتي الاعدادية الثالثة ، وهنا وجدت ان الكتب



الباب الذي خرج منه الصباح الى العالم

العربية والتركية في الرياضيات توقفني عند حساب المثلثات ، فوطدت العزم على درس اللغة الفرنسية . ثم حصلت على مجلدين في حساب التفاضل Differential calculus للرياضي الفرنسي الشهير (ستورم) ، فوجدت صعوبة في فهمه لضعفي في اللغة الفرنسية . وكثيراً ما كنت ابدأ بقراءة النظرية حتى اذا فرغ صبري من معالجة التعابير الفرنسية أغلقت الكتاب وحاولت معالجتها بدونه ، وكنت في غالب الاحيان اتحول الى النتيجة ، ولهذا صرت اعتقد ان الرياضيات والمنطق هي خواص ثابتة في العقل البشري ، وما تعلم الرياضيات الا لاكتشاف تلك الخواص ، وكما كان سروري عظيماً عندما قرأت رأياً يشبه هذا الرأي للعلامة الفيلسوفي الانكليزي (أدوينتون) .

وفي تشرين الأول 1914 ، انفصل الصباح عن الصف العاشر من المدرسة السلطانية ، ودخل الجامعة الاميركية ببيروت في الصف الأول الاعدادي (Freshman) على الرغم من الصعوبات المالية ، مكتفياً بالقليل من الطعام والملبس . وقد استطاع دراسة واتقان اللغة الانكليزية اتقاناً بارعاً في مدة لا تزيد عن ستة اشهر ، مما أثار اعجاب اساتذته وزملائه . وكان غرضه من تعلم اللغة الانكليزية والفرنسية متابعة العلوم الرياضية العالية نظراً لعدم وجود دراسات عالية لهذه المواضيع في الكتب العربية والتركية ، وقد اظهر في اثناء وجوده بالجامعة الاميركية ببيروت تفرداً عجيبياً في قدرته الرياضية ، حتى انه وهو في الصفوف الاولى كان يشترك مع اساتذة الصفوف العليا في حل المسائل الرياضية المعقدة في حساب التفاضل والتكامل والميكانيكا . وما ان اتم السنة الدراسية الاولى حتى تقدم

لأنه في الصفوف الاستعدادية كلها ، وكان نجاحه باهراً . وقد
كتب عنه مجلة « المقتطف » بقلم الأستاذ فؤاد صروف ، بحثاً طريفاً
في الجزء الخامس ، مجلد 76 ص 551 ، قالت :

« جاء جامعة بيروت الاميركية في السنتين الاخيرتين من سني
الحرب الكبرى ، طالب عاملي ، اسمر اللون ، اسود الشعر ، عالي
الجبهة ، برآق العينين ، ولم يلبث قايلاً حتى شاع بيننا ان الطالب
الجديد شيطان من شياطين الرياضيات ، فانه لم يترك فرعاً منها إلا
واقبل عليه يدرسه بلهفة وشوق حتى شهد له اساتذته بالبراعة
والنفوق فيها . »

وفي العام الدراسي التالي 1915 - 1916 ، دخل الصباح قسم
الهندسة في الجامعة ، وكان يوجه اهتماماً خاصاً للهندسة الكهربائية ،
وكادت الرسوم الفادحة في الجامعة تغلب على مقدرته المالية .
وخشي ان يقضي ذلك عليه بالحرم من متابعة الدراسة والتحصيل ،
ولكن البروفسور (هال) رئيس القسم الاستعدادي في الجامعة
تدارك الأمر ، وبذل له من جيبه وماله الخاص ، بما ساعده على
متابعة الدرس ، وكان ذلك حرصاً منه على هذا النبوغ العلمي الكامن
في نفس الصباح ان يذهب سدى ولا يبلغ مداه الفعّال .

وكان من رفقاءه آنذاك الاستاذ نقولا شاهين - المدرس حالياً
في قسم الفيزياء بالجامعة الاميركية - وكان كثيرأ ما يجتمع مع
الطلاب امام المرصد الفلكي في الجامعة ، ويبعث وإياهم مشا كل
بلاده الاجتماعية والاقتصادية والسياسية ، ويفصح لهم عن رغباته
وأمانيه بأن تزول السيادة الاجنبية عن بلاده ، ويحول معها

الاستعباد والظلم والفساد ، وكان يعمل على تنظيم الطلاب وقيادتهم نحو تحقيق ما يؤمن به من افكار تقدمية حرة .

ولكن لم تنتصف السنة الدراسية حتى دعي للجندي ، وجند في 21 شباط 1916 ، برتبة ملازم ، ونقل إلى الاسانة ، وفي الاسانة - بعد جهود كثيرة - ادخلته القيادة العامة للجيش التركي في سرية التناظراف اللاسلكي لعلها بقدرته وبنايته وذكاؤه وكانت سروره عظيماً حيث فدح امامه مجالاً للبحث العلمي والعمل في ميدان الهندسة الكهربائية ، وقد اغتنمها فرصة مناسبة ليدقق في آلات اللاسلكي ويطبّق ما كان قد تعلمه في المدرسة . وكان يعمل تحت قيادة ضابط الماني ، فدرس عاية اللغة الالمانية ، واستحضر كتباً رياضية عالية في تلك اللغة ليدرس ما كتبه علماء الألمان في الرياضيات والطبيعات . وكان مع كثرة اعماله ، وما يتطلبه مركزه من جهد وانكباب كلي على العمل ، وما تقتضيه الحياة العسكرية من نصب وتعب ومشاق ، لا ينفك عن البحث العلمي والاختبار العملي ومتابعة الدرس على ضوء الشئمة في محبه . وقد تركزت فرقته في « كاشان » - احدى مناطق القسم الاوروي من تركية - فكان يقوم من حين لآخر بدراسة آلات اللاسلكي وكيفية تركيبها وعملها مقتداً إلى ما تعلمه في هذا الفن اثناء دراسته في مختبرات قسم الهندسة بالجامعة وما حفظه ودرسه في بطون كتب الطبيعات .

وفي احدى الايام تعطلت احدى الآلات اللاسلكية عن عملها ، وعجز رئيس الفرقة الالمانى « بوخر Bucher » والاختصاصيين الالمان عن اصلاحها بعد ان بذلوا جهدهم حتى كاد اليأس يستولي عليهم .

عندئذ تقدم « الصباح » وكاه ثقة واطمئنان لاصلاحها ، ولم يلبث طويلاً حتى اصاحها واعادها الى سابق عهدها ، فدهش رئيس الفرقة من نبوغ الصباح وعبقريته ، وكان ذلك الحادث سبباً في تخلي رئيس الفرقة عن منصبه للصباح . وقد ارسل لاهله من « كاشان » بتاريخ 7 حزيران 1916 ، يقول : « حولي لفيغاً من شباب الاساتنة ليسوا كما يجب ، ولست براض عنهم ، ولذلك أنا مكثف بالبحث العلمي بين كنجي وأورافي ، وأنا على وشك اتقان اللغة الالمانية . واني احصل القنون النظرية المتعلقة بالهندسة الكهربائية ، ويبركة رضاكم ودعاكم ، فقد حالفني التوفيق . بين ضباط فرقنا مهندس كهربائي اختبرني وقال : (يمكنك بمعلوماتك ان تأخذ عشر ليرات بالشهر في اوروبة ، وفي خلال سنة ونصف السنة يمكنك ان تحوز على دبلوم مهندس كهربائي) . »

وفي 19 آب 1916 عين قائداً لمفرزة التلغراف اللاسلكي في (غاليبولي) برتبة ملازم أول ، بعد ان استقال قائدها الالمانى ، ثقة من القيادة بحسن ادارته وعلمه . وبقي في مركزه آمر مفرزة اللاسلكي في (غاليبولي) حتى انتهاء الحرب العالمية الاولى . وعند انتهاء الحرب واحتلال الحلفاء الاساتنة ، اطلق الاتراك سبيل الجنود السوريين ، فصرح الصباح من الجيش التركي مع من 'سرح' ، وقد مضت عليه مدة تقرب من الشهرين وهو مشرد في بلاد الأناضول ، حيث لجأ بعدها الى قواد جيش الاحتلال البريطاني فارسلوه إلى سورية . فجاء الى دمشق حيث ساعده ساطع الحصري وزير المعارف في حكومة فيصل الاول آنئذ ، فعين مدرساً لمبادئ

الرياضيات في المدرسة السلطانية (التجهيز اليوم) للسنة الدراسية 1918 - 1919 ، وبقي في دمشق يدرس الرياضيات حتى صيف سنة 1921 ، وكان في اثناء تدريسه مثلاً في الجد والنشاط وسمو الاخلاق لتلامذته واصدقائه .



الصباح عندما كان استاذاً للرياضيات في تجهيز دمشق

وكان في هذه الفترة الزمنية بين 1918 - 1921 ، قد توصل في درسه الخاص إلى ذروة فلسفة التحليل الرياضي ، أي دراسة كل المبادئ الرياضية العالية في الهندسة التحليلية والكروية ، وهندسة الابعاد الأربعة (أي نظريات اينشتاين وبوانكاريه وبريمان ومينغوسكي المغيرة لهندسة اقليدس) وحساب التفاضل والتكامل العالي والرياضيات التطبيقية في الميكانيكا والاساتيكما والديناميكا والكهربائية والمغناطيسية الخ ... من الدراسات الضرورية لاستخلاص فلسفة التحليل الرياضي ، وقد تأثر بدراسات وابحاث العلامة (غورسا) مدرس التحليل الرياضي في جامعة الدوربون في باريس ، ولكن انتفال افكاره في امور عائلته حال دون متابعة دراساته الخاصة إلى حين .

وعندما بدأ الحلفاء بتنفيذ بنود معاهدة سايكس - بيكو ونجزة سورية الطبيعية ، بعد سقوط الحكومة الفيصلية اثر معركة حبلون ، ونشره السياسة الاقليية ، رأى انه لم يعد يستطيع المكون طويلاً في دمشق فتركها في 28 آب 1921 قادماً الى بيروت ، حيث تآقته الجامعة الالهبركية بالترحاب ، وعين في اوائل السنة الدراسية 1921 - 1922 مدرساً للرياضيات في الصفوف الثانوية بالجامعة المذكورة ، وكان محترماً كل الاحترام ومميزاً مكرماً من زملائه الاساتذة ورؤساء الاقسام العلمية وخاصة رئيس الجامعة وجميع المسؤولين الاداريين . وفي هذه الاثناء ارسل الى مكتبة تيبور (Teubner) الشهيرة في برلين وطلب مجموعة من الكتب الرياضية والفيزيائية بلغ ثمنها 69.10 مارك . وهذه المجموعة تتألف من عشرة كتب تبحث في نسبة لورانتز واينشتاين ومينوسكي وغيره ، وقد استلمها الصباح في 9 تموز 1921 مع فاتورة الحساب باللغة الالمانية . وبقي في الجامعة سنة واحدة ولكنه لم يكن ليروي غليل نفث الطاححة الى الأسى والاكمل . ففي اواخر هذه السنة الدراسية كتب الى اهله (خاله المرحوم الشيخ احمد وضا) في النبطية رسالة يطالعه فيها على مخططاته ومشاريعه ، واني اثبتها هنا حرفياً نظراً لأهميتها ولعظة الآراء التي وردت فيها :

16 تشرين اول 1921

سيدي الحال :

اقد حول حاكم لبنان عريضي الى الكوميسير الأعلى بقصد ترويج مطلبي ، وسأنتظر الجواب اسبوعاً من تاريخه . ولا بد من

وضع محل الجواب الذي . ولذلك فقد حاولت ان اجد مكاناً فلم اجد ما يوافق . وقد رأيت ان من الجريمة السعي لرفع عبد الرزاق اقندي المعلم الشامي للرياضيات هنا لأقوم مقامه ، فقد قابلني وشرح لي حالته وانه مكاف باعالة ستة نفوس وانه ليس متيسر بقائه في الشام اذا ذهب اليها ، فطرفت انتظر . واطن الشيخ احمد عباس يخفف من شروطه ، وإلا فأراجع مدرسة انجازية تحتاج الى معلم رياضيات ، وعلى كل فان بقائي هنا بدون شهادة يضع كل اتعابي ويمت مغنوباتي ، فلا ارى بداً من الذهاب الى ديار القوب، فان سنتين فقط تكفيان لان اكون اقدر مهندس بين مهندسي هذه الديار ، لان بعضهم عملي دون دراسات نظرية ، وبمضهم الآخر نظري ولكن تعوزه الخبرة العملية ، واني متيقن من ان اكبر وظيفة في النافعة عندها يعهد بها الي ، لان باستطاعتي دخول المدرسة المركزية في باريس وهي ام مدرسة هندسية تعتمد عليها فرنسا ، ولا يتنى لغير الضليع في الرياضيات دخولها ولم يتسن لسوري او مصري حتى الآن ان يفوز بشهادتها ، هذا عدا عما يمكن القيام به من التعهدات الكبرى في سوريا والجليل . وقد افنكرت في ان يقنع بعض اغنيائنا بقرضي 600 ليرا تحت الشروط الآتية :

مادة اولى : ان آخذ على عهدي واسمي كل التعهدات الهندسية التي يريدونها بشرط ان لا يكون لي اقل من نصف الارباح مدة اربع سنوات بعد اتمامي دروس المدرسة المركزية في باريس .
مادة ثانية : ان لا يكون لي الحق بان اتعين اثناء تلك المدة إلا بوضاه ، واذا خالفت ادفع ثلاثة اضعاف المبلغ الذي يساعدني فيه

بكفالة تنفق عليها .

مادة ثالثة : ان اكون مهندس ومستشاره الخاص فبا بعد
الأربع سنوات المذكورة اعلاه ، وإلا ادفع له المبلغ الذي يساعدني
فيه مع الفائض المقرر .
مادة رابعة : اذا حدث لي حادث قضاء ، يدفع له الكفيل
المبالغ مع الفائض .

انني متيقن من النجاح الباهر اذا امكنكم ان تذهبوا يوسف
بك الزين بكل واسطة ، والأنسب ان تبنوا له عظيم الارباح
الناتجة والتي ستنج من التمهيدات الهندسية ولا سيما اذا عرف انه
ليس بين المهندسين الموجودين في سورية من له اعتبار في عالم الهندسة
في الغرب ، وان توزيع قسم من مياها الايطاني على انقرة حتى
الساحل ، واستخراج قوة كهربائية من القسم الآخر مسألة مكنة
تعود بالارباح الطائلة ، وامثالها كثيراً من التمهيدات الهندسية ،
فلا اظنه إلا راض اذا افكر قليلاً . لقد اكد لي بعض اصدقاء
الذهاباني بانه اذا فك من الاسر ورجع يعطيني الف ليرة بلا تردد
باخف من تلك الشروط ، فيجب هز ارجحة يوسف بك بكل واسطة
عرفوني اذا لزم حضوري . اقبل اناملكم بكل احترام ، وسلامي
للجميع .

كاهل الصباح

وهكذا صمم الصباح على السفر الى ديار الغرب ، والذي دعاه
الى ذلك هو عدم وجود فرع للهندسة الكهربائية بالجامعة في بيروت .
إذ ان الجامعة كانت قد الفت القسم الهندسي بعد انتهاء الحرب
لاسباب نجلها . وقد كان لكامل اصدقاء كثيرين من اللاجئين
بعلمه وشخصيته ومناقبه . وانني اثبت هنا فقرة من احدى الرسائل

الكثيرة التي كانت تردده من اصدقائه والمعجبين به ، وهذه الرسالة من احد تلامذة معهد الطب في دمشق تاريخ 11 آذار 1924 يقول فيها :
« اطلمت (جودت) الرياضي على كتابكم فسر من ذلك جداً واطنه ارسل لكم كتاباً جواباً على كتابكم له ، وبلغني من الموما اليه انه وصله كتاب في الرياضيات من الاستاذ حنا منصور جرداق ، حيث ناقت نفسي الى معرفة درجة تحصيله ومن اين هو؟ وهل تخرج من احدى الجامعات الاميركية ، فارجوكم ان تعلموني ببضعة اسطر عن هذا الفاضل . واني عرفت من تأخر رسائله على انك قادم على امر هام . ولذلك تراني اقبل عذرلك بارتياح ، وليس لي ما اكلفك به الا ان لاتقطع المحاضرة بناتاً . فلا مانع اذا تأخرت من شهر الى ستة اشهر ، ولكن انقطاعها بالكلية يؤدي الى نسيان ايام صلتنا ، فلا يبرح من تخيلتك انني معتبر مقامكم وذاكر اسمكم بين كل فاضل تمكنت الى معرفته وصادقه التي انا افتخر بها دوماً . »
الصباح عبر الحدود : بعد اتصالات مع القنصلية الاميركية في بيروت ، ومراسلات مع بعض المغتربين ، ارسل الصباح الى جامعة بوسطن في ولاية ماساشوستس ، رسالة يشرح فيها وضعه ويبيدي رغبته بالالتحاق في كلية العلوم لدراسة الهندسة الكهربائية ، وقد تلقى من مساعد المسجل الاستاذ هـ. نيون H.Nyon ، الجواب التالي مرسلأ الى « الكمية السورية البروتستانتية » في بيروت ، جاء فيه :
« اتناجد مسرورين بان نرسل اليكم طلب الالتحاق بالجامعة والبيان السنوي للسنة الدراسية 1921 -- 1922 ، المتضمن مناهج الدراسة لكل فروع الهندسة . فبادر حالاً الى كتابة اللازم على الطلب وارسله الينا في اقرب فرصة ، واطلع بامعان على المواضيع

المطلوبة في منهاج الهندسة الكهربائية الموجودة في صفحة 112 من البيان . ولكي يصار الى ادخالك الجامعة ، سارع بارسال نسخة عن علاماتك في الكلية ، وعن دراساتك العلمية مع رسالة توصية من عمدة الكلية .

وبعد انتهاء المعاملات اللازمة وارسال المطلوب ، امتطى الصباح غارب الامل تلبية لنداء من عملاقه يدعوه الى الاعترا ب ليحقق رسالته العلمية في المقرب البعيد ، وسار نابغتا الى هدفه بمزيمة تفل الحديد . وقد استقبله على مرفأ نيويورك بمض كرام المغتربين هناك ورحبوا به . وهناك التحق بمهد ماساشوستس الفني M.I.T ، وهذا المعهد يعد من اعظم واشهر واهم معاهد الهندسة في العالم ، وهذا المعهد الذي تجري فيه اليوم اعظم التجارب الذرية ، ولكنه عندما اراد الدخول اليه رسمياً لم يكن لديه شهادة تخوله ذلك ، فارسله المسجل الى كل استاذ من اساتذة الجامعة ليعلم كل منهم مقدار معرفته ، فكان ان اعني من جميع الدروس الرياضية في برنامج المعهد عندما اختبر استاذ الرياضيات معلوماته ومعارفه ، الأمر الذي لم يسبق له نظير في تاريخ الجامعات الاميركية . وقد امدته جمعية الشبيبة السورية في نيويورك ببائع مئتي دولار ، ولم يكن ذلك كافياً لاقساط الجامعة ونفقاته الخاصة . وبعد ان قضى في الجامعة المذكورة نحو سبعة اشهر كتب الى خاله يقول: لقد صبرت علي ادارة الجامعة في القسط، ولا اظنها تصبر اكثر من ذلك». ثم ادى به الحال الى ترك الجامعة بحكم الضرورة، بعد ان امضى فيها سنة دراسية واحدة ، نظراً لفداحة الرسوم والنفقات الباهظة في تلك المدينة وضيق ذات يده ، وثمة شيء آخر جعله يترك الجامعة وهو ضجره من طريقه

التعليم الميكانيكية (يعني على وتيرة واحدة Routine) ، فهم يعلمونه نفس المواضيع والمراد التي طالعها وتعلمها منذ ان كان في دمشق يدرس على نفسه فلسفة التحليل الرباعي . وقد نال نقاطاً عالية جداً في الرياضيات التطبيقية والفيزياء وبعض المواضيع التي تمت بصلة الى الهندسة الكهربائية .

وفي 10 تشرين الثاني 1922 دخل جامعة ايلينوس Illinois
وارد ان يدرس موضوعاً عالياً في الرياضيات ، فرفض مساعد عميد كلية
الهندسة البروفسور جوردان Jordan تسجيله الا بعد موافقة
رئيس قسم الرياضيات البروفسور تونسن Townsend ، وهذا
نص الرسالة التي ارسلها جوردان الى الاستاذ تونسن بشأن الصباح :

جامعة ايلينوس

اوربانا - ايانوس

10 تشرين الثاني 1922

البروفسور أ . ج . تونسن

قسم الرياضيات

334 بناية التاريخ الطبيعي .

عزيزي الاستاذ تونسن :

أرجوكم ان تناقشوا السيد كامل ع . الصباح ، وتمتحنوا
معلوماته الرياضية ، وتقرروا مدى دراساته السابقة بالنسبة لبرامج
جامعة (ايلينوس) وان تعطوا المعادلة الصحيحة لمعلوماته ، وايضاً
ارجوكم اعلامي اذا كنتم تعتقدون انه من الممكن تسجيل السيد
الصباح في اي موضوع من مواضيع الرياضيات العليا في هذا الوقت

التأخر من الفصل ، وهل يمكنه اتمام الموضوع بنجاح ونيل النقاط الضرورية لنجاحه في نهاية الفصل ؟.

جاء السيد الصباح قاصداً دخول قسم الحريجين (1) ولكن بالنسبة لاعتبارات معينة في قوانين الجامعة . من الصعب جداً ادخاله هذا القسم ، والواضح لي اننا سندخله كتلميذ مستمع (دون ان يكون له صفأ معيناً) (2) في القسم الاستعدادي (3) لدراسة مواضيع الهندسة الكهربائية او الهندسة الفيزيائية العامة . وهو يرغب العمل في حقل الفيزياء الرياضية (4) ، ولكن من المستحيل بالنسبة لنا تسجيله دون شهادة احد الاخصائيين من ذوي الجدارة والكفاءة اللازمتين ويقرر فيما اذا كان بإمكانه ان يسجل في فرع الرياضيات العليا ام لا .

أرجوكم ارسال قراركم في اقرب فرصة ممكنة .

المخلص

. H. Jordan

مساعد عميد كلية الهندسة

وبعد امتحانه والتحقق من اقتداره - كتب البروفسور تونند على نفس الرسالة الجملة التالية : « السيد الصباح يمكن تسجيله في الرياضيات العليا - موضوع رقم 125 (هندسة التفاضل (Differential geometry) » وذيابها بامضائه وخاتمه الجامعي . وبعدها

Graduate School	- 1
Unclassified	- 2
Undergraduate	- 3
Mathematical Physics	- 4

التهليم الميكانيكية (يعني على وتيرة واحدة Routine) ، فهم يعلمونه نفس المواضيع والمراد التي طالعها وتعلمها منذ ان كان في دمشق يدرس على نفسه فلسفة التحليل الرياغي . وقد نال نقاطاً عالية جداً في الرياضيات التطبيقية والفيزياء وبعض المواضيع التي تمت بصلة الى الهندسة الكهربائية .

وفي 10 تشرين الثاني 1922 دخل جامعة ايلينوس Illinois
وارد ان يدرس موضوعاً عالياً في الرياضيات ، فرفض مساعد عميد كلية
الهندسة البروفسور جوردان Jordan تسجيله الا بعد موافقة
رئيس قسم الرياضيات البروفسور تونسن Townsend ، وهذا
نص الرسالة التي ارسلها جوردان الى الاستاذ تونسن بشأن الصباح :

جامعة ايلينوس

اوربانا - ايلينوس

10 تشرين الثاني 1922

البروفسور أ . ج . تونسن

قسم الرياضيات

334 بناية التاريخ الطبيعي .

عزيزي الاستاذ تونسن :

أرجوكم ان تناقشوا السيد كامل ع . الصباح ، وتمتحنوا
معلوماته الرياضية ، وتقرروا مدى دراساته السابقة بالنسبة لبرامج
جامعة (ايلينوس) وان تعطوا المعادلة الصحيحة لمعلوماته ، وايضاً
ارجوكم اعلامي اذا كنتم تعتقدون انه من الممكن تسجيل السيد
الصباح في اي موضوع من مواضيع الرياضيات العليا في هذا الوقت

التأخر من الفصل ، وهل يمكنه إتمام الموضوع بنجاح ونيل النقاط الضرورية لنجاحه في نهاية الفصل ؟.

جاء السيد الصباح قاصداً دخول قسم الحريجين (١) ولكن بالنسبة لاعتبارات معينة في قوانين الجامعة . من الصعب جداً ادخاله هذا القسم ، والواضح لي اننا سندخله كتلميذ متبع (دون ان يكون له صفأ معيناً) (٢) في القسم الاستعدادي (٣) لدراسة مواضيع الهندسة الكهربائية او الهندسة الفيزيائية العامة . وهو يرغب العمل في حقل الفيزياء الرياضية (٤) ، ولكن من المستحيل بالنسبة لنا تسجيله دون شهادة احد الاخصائيين من ذوي الجدارة والكفاءة اللازمين ويقرر فيما اذا كان بإمكانه ان يسجل في فرع الرياضيات العليا ام لا .

أرجوكم ارسال قراركم في اقرب فرصة ممكنة .

الخلاصة

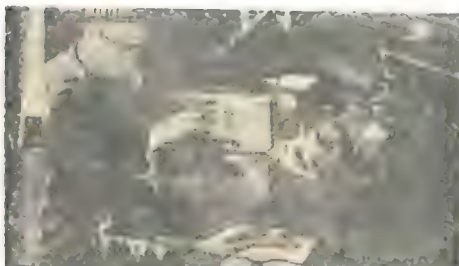
. H. Jordan

مساعد عميد كلية الهندسة

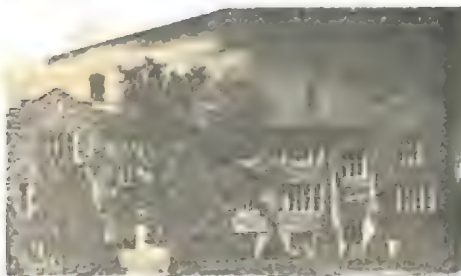
وبعد امتحانه والتحقق من اقتداره - كتب البروفسور تونسنند على نفس الرسالة الجملة التالية : « السيد الصباح يمكن تسجيله في الرياضيات العليا - موضوع رقم 125 (هندسة التفاضل (Differential geometry) وذيائها بامضاء وخاتمه الجامعي . وبعدها

Graduate School	- 1
Unclassified	- 2
Undergraduate	- 3
Mathematical Physics	- 4

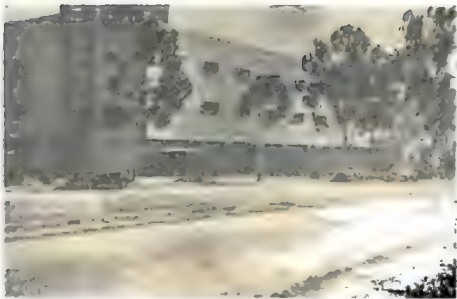
ارسل الى البروفسور أ.ب كرماني Carman عميد الفيزياء في الجامعة المذكورة لامتحانه ، فكتب ايضاً على نفس الرسالة المذكورة اعلاه ما يلي : « الدكتور كرماني يوافق على تسجيل الصباح في موضوع الفيزياء العليا رقم « ١٤ » ومهرها بامضائه وخاتمه .



الصباح أثناء دراسته العملية في مختبر جامعة ايلينوس الكهربائي



صورة عامة لجامعة بوسطن



صورة عامة لجامعة ايلينوس

وهكذا أصبح الصباح من تلامذة الجامعة ، واخذ يدرس
المواضيع العامة Laboratory Courses لاصنفين الاخيرين قبل شهادة
البكالوريوس علوم اي الجونيور والسنيور ، ما عدا موضوع الكيمياء
الفيزيائية ، وقدم امتحاناً خطياً بكل المواضيع النظرية واجتازته
بنجاح باهر ، ما عدا مواضيع اللغة الانكليزية والتاريخ والرسم التي
كان قد درسها ونال بها نقاطاً أثناء دراسته بمعهد ماساتشوستس الفني
وبقي في هذه الجامعة حتى 10 آب 1923 ، وكان قد عزم على دخول
شركة جنرال اليكتريك General Electric بولاية نيويورك ، التي
هي من اعظم شركات الكهرباء في العالم ، ان لم تكن اعظمها على
الاطلاق . وعال ذلك في كتاب الى خاله يقول : « واكتسب خبرة
عملية اذا أضيفت الى معارفني النظرية تكفي لاعتباري كحامل شهادة

مهندس في نظر المدرسة ، واقتصد من راتبي الذي اقبضه من الشركة ما يكفي لنفقاتي ونفقات المدرسة مقدار سنة او اكثر ، فادخل حينئذ الفرع العالي المسمى فرع الحريجين »

ويقول في كتاب آخر : « انني قبل ان آتي الى المدرسة كنت معتمداً على البعض اولاً ، ثم على مساعدة المدرسة لي (منحة) ثانياً ، ثم على ايجاد شغل لي ثالثاً ، فالامر الاول زال والثاني سقط لان المدرسة حصرت مساعدتها في الطلاب الالهيين فقط بمقتضى نظامها الجديد واما الثالث فلا سبيل اليه ، لان كثيراً ممن يبذلون وقتهم للشغل لا يجدونه ، فكيف بمن يريدون بذل بعض الوقت له . » وفي هذه الفترة الياسة من حياته لم ينس اصدقاءه ومعارفه الكثيرين ، فقد اثرنا اثناء البحث بين اوراقه ومخلفاته على رسالة باللغة التركية بخط يده ، تحمل عنوانه الجامعي موجهة الى ضابط التلغراف اللاسلكي احسان بك يتخى له فيها ان يصبح قائداً لسرية اللاسلكي ، ويعلمه فيها بانه يدرس الرياضيات العليا وانه قطع شوطاً بعيداً في هذا المضمار ، وانه اتقن اللغة الالمانية اتقاناً تاماً ، وبشير الى كتاب الماني كان احسان بك قد وهبه اياه ، ويطلب منه اعلامه عن تاريخ عودته من جبهة افريقيا (يعني اثناء الحرب) ويطلب منه عنوانه كي يرسله ، وفي هذه الرسالة يجهره عن عزمه على ترك الجامعة التي هو فيها ، والرسالة تحمل تاريخ 24 حزيران 1923 .

وبالفعل ، ترك جامعة (اياينوس) دون ان يحصل على اية درجة جامعية ، مع العلم ان استاذ الفاحفة الطبيعية ورئيس قسم الفيزياء البروفسور أ.ب.كرمان كان قد قدم اقتراحاً للعمدة بمنح

الصباح شهادة استاذ علوم (M.S.C) ، إلا ان العدة لم توافق على هذا الاقتراح قائلة ان الطالب يجب ان يصرف سنتين على الاقل في الجامعة قبل منحه اية شهادة . وعندما ترك الجامعة ليدخل معترك الحياة العملية ، زودته هذه بشهادة مدرسية تبين فيها دراساته ، وتشهد له بسعة المعرفة والاطلاع على مختلف القضايا الهندسية ، وهذا نص الشهادة حرفياً :

جامعة ايلينوس

دائرة الفيزياء

17 آب 1923

اوربانا

أ.ب كрман

استاذ الفيزياء ورئيس الدائرة

إلى من يهمه الامر

ان السيد كامل ع . الصباح تلميذ من تلامذة دائرة الفيزياء خلال العام الدراسي المنصرم . وقد اخذ موضوعاً في المقاييس الكهربائية من جملة برامج الهندسة الكهربائية لصفوف الحريجين ، وقد نال درجة (أ) في كلا الفصلين . وحصل على النقاط المطلوبة بامتياز في كل المواضيع التي تعطى للصفين النهائيين (١) في برنامج الهندسة الفيزيائية العامة ، ما عدا موضوع الكيمياء الفيزيائية .

وفي اثناء عمله معي ، ظهر لي انه تلميذ ذو مقدرة وكفاءة وفهم لا مثيل له . وقد سمحنا له في هذا الصيف ان يعمل بمضى الوقت في

Junior and senior I

فحص « ثوابت » (2) مختلف الأدوات والاجهزة الموجودة في مختبر المقاييس الكهربائية ، وقد قام بهذا العمل بنجاح تام .

ولأنهاء المتطلبات والمعلومات اللازمة لمنحه الدرجة الجامعية (B.S.C.) في الفيزياء ، يجب عليه تقديم امتحان خاص في الكيمياء الفيزيائية ، وهذا ما يتوقع عمله من الآن حتى تشرين اول القادم . وقد وجدت السيد الصباح منعمتاً جداً ، ومنصف ثقافة جذرية في مواضيع الفيزياء العامة ، وهو ذو خبرة وتدريب ممتاز جداً في حقل الرياضيات العليا ، وقد كيّف نفسه تكييفاً حسناً بالنواحي التجريبية في الفيزياء .

المخلص

Chas T. Knipp

استاذ الكهرباء التجريبية

وقد كتب الى خاله بناربنغ 11 آب، 1623 يقول : « يجب ارسال الجواب الى سكنتدي (Skenectedy) فيديورك شركة جنرال الكتريك لقد اتمت الدروس المطلوبة وقد كلفني ذلك غناء كبيراً . لان تلك الجامعة هي للحكومة ، وكلها رسميات ، فقد اضطرت لتأدية الامتحان في دروس ثلاث سنوات ، وجانب كبير منها لم اتعلمه في مدرسة ، بل بدرسي الخاص ، وهي الدروس النظرية . ونظراً للرسميات المتبعة في الجامعة ، لا تعطى الشهادة في هذا الوقت بل في اوقات معينة ، واقرب وقت يكون في كانون الثاني ، على ان ذلك لم يؤخرني او يشني من عزيمتي ، فقد اخذت وثيقة من رئيس قسم الطبيعيات في الجامعة تشهد بانني اكملت كل الدروس المطلوبة لنيل

الدرجة الجامعية . وقد اثبت نواً الى مركز شركة جنرال الكتريك ولم انتظر او اقف على الباب منتظراً ، بل ذهبت رأساً الى شعبة البحث والتقيب ، وارتبطت مع الشركة كي استغل كمعاون طبيعي في قسم الانابيب الكاثودية في المختبر الهندسي العام ، حيث اكتب الخبرة الفنية اللازمة في مدة ستة اشهر ، وبعد ذلك ابدأ العمل كمهندس مستقل في الشركة ، وكان ارتباطي مع الشركة يوم الخميس في 16 آب 1923 ، وقد اعتبرني الشركة من حاملي شهادة الهندسة الكهربائية .

ونهار الاثنين في 20 آب ، ذهب الصباح الى مكتبه في الشركة حيث تسلم مهام عمله الجديد ، فاعطته الشركة عملاً شاقاً براتب لا يتجاوز 17 دولاراً في الاسبوع ثم رفعته الى 25 دولاراً ، وفي هذه الاثناء ورد عليه كتاب من جمعية تهذيب الشيبة السورية ، جواباً على رسالة سابقة منه الى الجمعية المذكورة ، يقول فيه رئيس الجمعية : « عرضت رسالتك على اعضاء الجمعية اثناء اجتماعها الاخير ، واني بمزيد السرور اخبرك ان اعضاء الجمعية كانوا سرورين جداً بتقديمك السريع ويتبنون لك مزيد النجاح . وقد وافقوا على منحك المساعدة اللازمة لاتمام دروسك الضرورية لنيل شهادتك الجامعية . ولكنهم يريدون ان يعرفوا شيئاً عن موضوع درسك . فارجو اعطائي فكرة عن المبلغ اللازم لك ، ولحد الآن الدكتور شطارة لم يعطيني صورة شهادتك ، حتى ارجعها اليك ، وساعدها حال استلامي بها . » وبعد مفاوضات بينه وبين الجمعية المذكورة ، اظهرت الاخيرة استعدادها لدفع اربعمائة دولاراً له فنشط لدخول الجامعة مرة اخرى

واختار هذه المرة جامعة اوربانا (Urbana) وهي في نفس الولاية التي كان فيها اولاً ولكنها ليست جامعة حكومية . وقال عنها في رسائله : « انها جامعة راقية فيها نحو خمسة آلاف طالب ، والبلدة صغيرة ومدار حركتها الاقتصادية على الجامعة وطلابها » . وكانت دخوله للجامعة المذكورة في 11 تشرين الثاني 1923 بعد ان استغل في شركة جنرال إلكتريك ما يقرب من الثلاثة اشهر ، كان قد اقتصد خلالها بعض الدراهم .

واني ارى من واجبي ان اضع امام القارئ ، امانة للتاريخ ، ترجمة الرسائل التي كان يتلقاها الصباح من ادارة الجامعة جواباً على رسائله . كي يطالع القارئ على مدى التعسف الذي كان يلقاه من جامعة (ايلينوس) وبما ظلتها في منحه الشهادة ، مع العلم انه يستحقها منذ اوائل العام الدراسي 1922 - 1923 .

الرسالة الاولى : من مساعد عميد كلية الهندسة ، الاسناد
كرمان رئيس دائرة الفيزياء في جامعة ايلينوس :

12 تشرين الاول 1923

الاستاذ ا . ب . كerman

دائرة الفيزياء

203 - مختبر الفيزياء

عزيزي الاستاذ كerman :

اني ادرس باهتمام مسألة منح السيد كامل ع . الصباح الدرجة الجامعية في الهندسة الفيزيائية ، عند انتهائه من موضوع الكيمياء رقم 31 وتحضير اطروحته اللازمة .

وان المسجل بشمر بان السيد الصباح يحتمل ان ينال حوالي 13 نقطة (1) اكثر مما كان يظن ، وبما كان قد سجل له على سجلات اعماله الجامعية . وهذه النقاط ستكون في مادي الكيمياء والعلوم العسكرية لصف الاول الاستعدادي . والمدد الزهائي ، بعد زيادة هذه النقاط ، سيكون تقريباً 112 نقطة .

انا لا اعرف كيف يمكننا منح السيد الصباح الدرجة بالنسبة لنقاطه ، وعلى كل فان النقص في النقاط يبرز بوضوح اكثر في القسم العالي . انا لا ارى كيف ، بالنسبة لانظمت الجامعة ، نستطيع السماح للسيد الصباح بتقديم الامتحانات وهو غير مسجل في الجامعة . وقانون الجامعة يحتم على طالب الدرجة الجامعية ان يكون قد حصل على 120 نقطة ، كي يحق له الاشتراك في تقديم الامتحان بالمواضيع التي اختارها .

واذا اخذنا بعين الاعتبار ، التدابير والقوانين الجديدة المتبعة في بعض الجامعات الاخرى ، حيث يمكن لتلامذتنا تقديم الامتحانات تحت مراقبة المسجل ، في اية جامعة ، وبهذه الطريقة يمكن اغفاء السيد الصباح من العمل للحصول على النقاط الناقصة .

(1) نغني بكلمة نقطة (Credit - Hour) تسجل على سجل الطالب الجامعي وتشهد بانه انهى عدد معين من الساعات في دراسة موضوع ما ، ففي النظام الاميركي للتعليم يجب على كل طالب كي يمنح الدرجة الجامعية ان يحضر في الجامعة عددًا مميّنًا من الساعات ، وبعد ذلك يسمح له بالتقدم للامتحان النهائي ، فمواظبته على الجامعة شرط اساسي لاشتراكه في الامتحانات .

وارى ان الذي يجب عليه ان يعمل ، هو العودة الى الجامعة
لمتابعة الدرس مدة فصل واحد حيث يمكنه الحصول على النقاط
المطلوبة ، وبنفس الوقت يعرض عن النقص الموجود في اعماله
السابقة وانصحكم بالكتابة اليه ، لكي يعود الى الجامعة ، اذا كان
يريد الحصول على درجه من جامعة ايلينوس .

المخلص

II, H, Jordan

مساعد عميد كلية الهندسة

الرسالة الثانية : من رئيس دائرة الفيزياء في جامعة ايلينوس
الى السيد كامل ع . الصباح بواسطة جمعية الشبان المسيحيين Y.M.C.A
في سكتندي - نيويورك .

جامعة ايلينوس

ا.ب. كرمان

دائرة الفيزياء

استاذ الفيزياء ورئيس الدائرة

اوربانا

25 تشرين اول 1923

السيد ك . ع . الصباح

بواسطة جمعية الشبان المسيحيين .

سكتندي - نيويورك

عزيزي السيد الصباح :

كنت قد كتب اليكم سابقاً واخبرتكم عن عدد نقاطكم التقريبية .
وقد درست الموضوع مع السجل ومع عميد المكتب ، واعتقد ان
مركزكم لا يمكن ان يكون احسن مما ذكره العميد جورردان في

رسالته لي (ترون طيه صورة طبق الاصل عن رسالته) واخبروني
بعد قراءتكم هذه الرسالة عما اذا كنتم ترغبون بالانساب للجامعة
لتانها موضوعكم الاخير وليكن ذلك قريباً . مع خالص تحياتي .

المخلص لكم

A. P. carman

الرسالة الثالثة : من احد الفاحصين الاستاذ ج . و . هوف
في جامعة ايلينوس الى الصباح مغنوة الى نادي ادبسون ،
سكنكتدي - نيويورك

جامعة ايلينوس

مكتب التسجيل

اوربانا 26 تشرين اول 1923

السيد كامل . ع . الصباح

نادي ادبسون

سكنكتدي - نيويورك

سيدي العزيز :

انني اكتب اليكم لاناكد من انكم لم تأخذوا اية فكرة خاطئة
حول ما ورد في رسالتنا السابقة تاريخ 23 تشرين اول ، وقد بينت
لكم في الفقرة الثانية من الرسالة ، بان مجموع نقاطكم اصبح 99 نقطة
بالنسبة لما وجدته في سجلاتكم الجامعية ، ويجب ان تأخذوا علماً
باننا منحناكم 5 نقاط اخرى في الكيمياء العامة ، فيكون مجموع

المخلص

J. O. Huff

فاحص

الرسالة الرابعة : من نفس الفاحص الاستاذ هوف الى الصباح
على نفس العنوان المذكور في الرسالة السابقة :

جامعة ايلينوس

مكتب التسجيل

اوربانا 13 تشرين ثاني 1923

السيد كامل ع. الصباح

نادي اديسون

سكنكتدي - نيويورك

سيدي العزيز :

تلقينا رسالتكم تاريخ 9 تشرين الثاني ، وقد استلنا سجل الشرف
وترجمته بواسطة القنصلية الفرنسية في نيويورك ، وسنعيده اليكم
بالبريد المضمون مع ترجمته . وترون طيه نسخة عن اشارة منكم
8 نقاط في العلوم العسكرية ، ونحن مسرورين جداً بمنحكم ايهاها .
مع تمنياتنا الحارة بنجاحكم .

المخلص

J. O. Huff

فاحص

وعندما انهى دروسه ونال شهادة استاذ علوم (M.S.C) بامتياز
حوالي اوائل اذار 1624 ، رجع الى شركة جنرال الكتريك برتبة

مهندس ممتاز ، وكان فيها لا يزال في ضحك وضيق ، اذ كتب الى اهله في 22 نيسان 1924 يقول : « ما زلت مجتهداً لأثبت مركزى في عواصف الحاجة للنقد ، ولم اصادف راحة بال حتى الآن ، ولكن هل الحياة الاجهاد . »

وهنا ارى من الضروري ان ابحث مسألة خطيرة جداً بالنسبة للموضوع الذي اعالجه هي الاتفاقية المعقودة بين الصباح والشركة . اذ إن والده بعد وفاته ارسل الى قسم التوظيف في الشركة يطلب منه نسخة عن الاتفاقية المذكورة ، فارسل المدير النسخة التي يراها القارئ مع هذا الكلام ، وهذا نصها الحرفي :

الاسم : ك . ع . صباح الدائرة : مخبر ج . ا .

اتفاقية

المكان : سكتندي .

التاريخ 20 آب 1923 .

بناء على تسلمي العول في شركة جنرال الكتريك ، فإنني اوافق : بان ارسل علماً الى دائرة التسجيل بجميع الاختراعات التي اتوصل اليها او استنبطها او التي تتم معي اثناء عملي من حين دخولي الشركة حتى خروجي منها في حقل الكهرباء ، وجميع اعمال ومصالح الشركة وابحاثها او اعمال ومصالح وابحاث الشركات التي لها علاقة ما معها .

وسأساعد الشركة واصحابها بكل وسيلة ممكنة (على نفقتها او نفقتهم) للحصول على المنفعة العائدة لها ولهم من جراء تسجيل هذه الاختراعات في قطر معين او في جميع الاقطار . وتبقى الاختراعات

التي عملتها اثناء عملي في الشركة ملكاً للشركة او اصحابها سواء
كانت مجلة او غير مجلة قبل دخولي الخدمة . وادغب ان
لا تشمل هذه الاتفاقية الاختراعات التي اكتشفها قبل
دخولي الشركة .

التوقيع	الشاهد
ك.ع. صباح	م . بون

ملاحظة : توقع النسخة الاصلية من قبل الموظف وبشهادتها
رئيس الدائرة او مساعده اذا سمح له بذلك وتحفظ لدى الشركة
ويعطى الموظف نسخة عنها .

I.N - 348

نموذج ف . ن 348

ان الاشخاص الذين يوقعون هذه الاتفاقية هم الذين لهم علاقة طبيعية بالمائل التي تطرح امام شركة جنرال الكتريك من حين الى آخر ، ليصار الى حلها عن طريق الجهود التي يبذلها مختلف المهندسين التابعين للشركة ، والمخصصين لحل هذه المسائل . وبدون اتفاق سابق يضع اختراعات هؤلاء المهندسين ضمن اختصاص الشركة لا يمكن ان يقبل هؤلاء الاشخاص بالشركة ، او ان تكون لهم ادنى علاقة مع المهندسين الذين يخترعون للشركة بصورة منتظمة . وفي حين ان الشركة لا تعد بان تعطي تعويضاً او مكافأة ما للاختراعات ، بيد ان خطتها تهدف الى تقدير جميع انواع الخدمات مهما كان نوعها ، وذلك برفع المرتبات ، وترفيع المستخدمين وتوسيع صلاحياتهم ، فالمقدرة على الاختراع لها قيمتها المعترف بها شأنها شأن قوة التفكير والمقدرة المنازة وغيرها من الميزات .

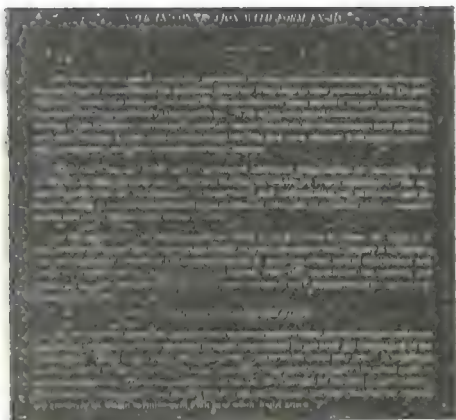
وبما ان الموظف سيحصر كل اختراعاته بالشركة بعد استخدامه فيها ، فمن مصاحته ان تكون اختراعاته قبل استخدامه مجلة ، فيما اذا اراد ان لا يشملها بالاتفاقية او ان يقدمها للشركة اذا ارادت ذلك ورأت منها نفعاً لها .

معلومات مكتومة

من الواضح ان الموظف اثناء عمله يمكن ان يصادف مسائل وقوانين وغيرها من المعلومات السرية ، التي ليس له الحق بتسائلاً باستعمالها بعد انتهاء مدة خدمته . وهناك مسائل عديدة تكون مشتركة لا يمكن فصلها عن شخصية الموظف ، فعندها يتوقف الامر على وجدانه . وكلما زادت تجاربه يزداد انتباهه وفيه لهذه الامور وتكون الشركة مبرورة اذا استخدم موظفوها هذه المعلومات والاختبارات المذكورة على شرط ان يتحصلوا على اذن منها اذا كان هناك شك في امرها .



صورة الاتفاقية



الملاحظات على الاتفاقية

ملاحظاتى على الاتفاقية

- 1 - ان الاتفاقية هذه هي صورة عن النسخة المحفوظة لدى الشركة ، فابن هي النسخة التي يجب ان تكون ضمن اوراقه .
ليس هذا الامر ما يدعو الى التساؤل ؟
- 2 - نص في اعلى الاتفاقية على ان يكتب الاسم والتاريخ على الآلة الكاتبة ، فلماذا كانت الكتابة بالخط ولماذا لم يشطب على العبارة التي تقول « يجب كتابة هذا على الآلة الكاتبة » ان هذا فن من فنون التزوير .
- 3 - اذا قبلنا بين التوقيع الذي على الاتفاقية ، والتوقيع الرسمي للصباح الموجود على معظم رسائله باللغة الانكليزية لوجدنا اخلافاً كبيراً ، واني اضع كلا التوقيعين امام عين القراء ليميزوا الفرق .

التوقيع المزور

C. A. Sabbah

التوقيع الحقيقي

- 4 - هل كانت الشركة متأكدة من ان المستخدم الجديد كامل الصباح سيكون له اختراعات حتى قيده بتلك الشروط القاسية ؟ وكيف يمكنها التأكد من ذلك ؟ وهل كان يعلم انه سيخترع ؟ إن الاتفاقية بالنص الذي ائتمناه لم يرد لها اي ذكر في رسائله الى اهله .
- 5 - يقول الصباح في رسالته الى خاله المثبتة سابقاً ، انه قد تعافد مع الشركة نهار الخميس في 16 آب 1923 بينما نرى ان تاريخ الاتفاقية في 20 آب 1923 . فما هو سبب هذا الاختلاف ؟
- 6 -- ان بون Bown الموقع على الاتفاقية كشاهد، هو ليس رئيس الدائرة ولا مساعد الرئيس في عام 1923 ، ولكنه احد المهندسين الناجحين في الشركة ، وهو يعتمد على مساعدة بعض المؤسسات الكبرى له في نيويورك وقد ورد ذكره في بعض رسائل الصباح ، وهو من الجماعة التي كانت تكيد للصباح كثيراً وتثير حوله الاقاويل (راجع الفصل الثاني) .
- 7 - ان الصباح قد ذهب ضحية مؤامرة دبزت ضده (انظر الاسباب التفصيلية في نهاية هذا الفصل) .

في معترك الحياة : وما ان التحق بالشركة ، حتى اخذ نجم شهرته بالتألق ، فبهر العالم واكد لكبار العلماء ان هنالك عبقريةً نابغاً هو في طليعة الرواد الذين يشقون طرقاً جديدة في مجاهل العلم ، وهكذا بعد دخوله في خدمة الشركة ، بوقت قصير بدأ يخترع ويستبطن كثيراً من الاجهزة والآلات والطرق الجديدة في عالم الكهرباء ، وقد رغب اليه رئيس المختبر الذي يعمل به ان يحسب

آلة تيار متناوب ثابت لافارة الشوارع بحيث يمكن وضع اي عدد من المصابيح وانارتها بالتتابع دون ان يتغير التيار الكهربائي الساري فيها ، فحسبها . وبعد مدة استنبط طريقة لجعل هذه المألة النظرية حقيقة واقعية ، دفعت بها الشركة الى الاسواق التجارية آلة كاملة واستنبط بعدها عدة آلات في مقوم القوس الزئبقي الكبير لمنعه من الحلال ، واستنبط ثلاث طرق للرؤية عن بعد (التلفزة) وهي تفوق طريقة « بيرد » Baird الانكليزي ، والطريقة التي حاول انجازها الكسندرسن الاميريكي ولم يفلح . وعلى اثر نبوغه وعبقريته رفعته الشركة الى رتبة « مهندس ممتاز » وافردت له منحبراً خاصاً ، ووضعت تحت تصرفه مكتباً خاصاً وعينت له مهندسين يعملون بارادته وأمدته بكل ما يحتاج اليه من الآلات والاجهزة لممارسة تجاربه العلمية ، حيث بدأت عبقريته تتجلى وتظهر باختراعاته العديدة التي سجلتها له الشركة (١) وكان يجول بذهن الصباح اختراعات واستنباطات كثيرة ، وقد توالى اختراعاته حتى زادت عن السبعين اختراعاً ، سجل معظمها في دائرة التسجيل في واشنطن ، ومن ثم في معظم دول العالم . ورددت صدى شهرته جميع النوادي العلمية والشركات الكهربائية في معظم الدول والامم ، وخاصة عند ما وضع هندسة جديدة لتطبيق النظريات والقوانين الكهربائية . وكان يجول في ذهنه اختراعات كبيران عدا عما كان يخرجه للشركة من اختراعات ، وهذان الاختراعات هما : التلفزة (المذكورة سابقاً) وقد اشغل فيه منذ سنة 1923 أي منذ ان دخل الشركة ، وبلغ

(١) راجع الفصل الثالث من هذا الكتاب

منه ما كان يصبو اليه من النجاح ، ولكن سبقه بحكم البيئة والمساعدة والحماية والتشجيع المتردد فاعلن اختراعه قبل الصباح ولم يحط هذا من قدر الصباح ، بل كان ممتازاً فيه « بايجاد الحركة الحزونية للالكترونات التي اغنت عن القرص الكشاف) وسجلت له هذه الطريقة في دائرة التسجيل في واشنطن واما الاختراع الثاني الذي نشرت الصحف السورية والعربية بعنوان « تحويل الصحارى العريية الى مدن عامرة - اختراع جديد قد يغير مستقبل العالم » فهو عبارة عن بطارية كهربائية ثانوية يتولد بها حمل كهربائي بمجرد عرضها على أشعة الشمس ، وبعبارة اخرى تحويل نور الشمس الى قوة محرّكة وتيار كهربائي يقوم مقام البنزين والفحم في تحريك وتسيير الآلات الميكانيكية وقد انفتحت الشركة على تسجيل هذا الاختراع بمبلغ ربع مليون دولار .



قسم ملي غنيرات جنرال الكتريك حيث كان يعمل الصباح

وهكذا شمر عن ساعدي الجد ، واخذ يصارع امواج الحياة الصاخبة بعزيمة قوية لا تلين ، و ارادة جسارة لا تقهر ، وكانت الفترة الاولى من حياته في الشركة افسى فترة عرفها ، ولكنه لم ييأس ، بل ظل مثابراً مجاهداً يصارع على جبهات عديدة للوصول الى هدفه السامي ، وفي احدى رسائله الى خاله ما يلقي شعاعاً من النور على الاشهر الأول التي قضاها في الشركة :

« استأنفت الكتابة اليك بعد رجوعي من « الادارة » ، لقد عينوني مهندس اصلي بعد ان كنت معاون طبيعي ، وذلك على اثر انقامي لآلة كهربائية تسمى المربع الوحيد الكرة (Monocyclic Square) والفرض منها اثارة المصابيح الكهربائية المملطة بنور ثابت مهما تعددت المصابيح ، وسيظهر اسمي بمجلة الشركة بعد شهرين او ثلاثة ، على ان رفقاائي الذين تخرجت معهم سوية من الجامعة في العام السابق سوف لا يرفقون لرتبة مهندس إلا بعد مضي سنة اخرى كما هي القاعدة . على اني لما اتيت الى الشركة لم آت بالشهادة بل اتيت بكتاب يقول باني اتممت كل الدروس المطلوبة للشهادة ، وصدق الكتاب من كل الاساتذة ما عدا استاذ كان غائباً اثناء الصيف ، ولهذا لم اتمكن عندها من الحصول على الشهادة . وللحصول عليها الآن يجب ان اعود الى اوربانا وامضي مقدار اسبوعين ، وهذا يكافئ مقدار مئة دولار مصروف طريق وخمين مئة رسميات لأجل الشهادة . وقد رأيت ان الشركة اكتفت بذلك الكتاب دون الشهادة ، بل اني اذا انفصلت عن الشركة الآن

فلنأخذ تعطيني شهادة بأني استخدمت فيها كهندس ، ولهذا الشهادة اعتبار
يفوق بكثير اعتبار الشهادة الجامعية . حاولت الانتقال إلى دائرة
البحث والاختبار لأن هناك آلات وادوات كافية لاجراء بعض
الاختبارات في امر قلب الاشعة النورية الى قوة كهربائية ، وبذلك
يزيد راتبي ويصبح خمسين دولاراً في الاسبوع .

٧ كانون الثاني 1923

ولكي نخطط الاحاطة الكافية بكل ما كان يعترض سبيله من
مشاكل وصعاب ، وزافق عن كسب افكاره واحلامه وأمانه ،
ونرى عظمة الطموح وروعة البطولة الصراعية المتجلية في شخصيته ،
فلنأخذ نضع امام اعين المواطنين وابناء العالم العربي ، مختارات من
أهم ما ورد في رسائله الى اهله في الوطن ، مرتبة حسب التسلسل
التاريخي .

سيدتي الوالدة : أعيدُ الآن الى مخيَّاتي تلك الايام المملوءة
بالحزن والحسرات وأنتمى استبدال ابامي الحاضرة بها ، وما ذلك
إلا لسبب واحد وهو انت أُمّاه . كنت كلما حامت حول دماغني
شظايا الكدر والحزن وغبار اليأس ونهام الحيرة اسبلت عليه رذاذاً
من خنانك ونصائحك حتى اعود كأني ولدت من جديد . كثيراً
من عظامتك ونصائحك رسخت في دماغني ولم آبه بها نظراً لغرور
فاسد وادعاء فارغ كان فيّ (واطنه موجود في كل رجال بلادنا)
حتى رجعت الآن لنفسي واخذت أعيد عليها ما تركته فيها من
الآثار فرأيت إنني بحاجة قصوى اليك أُمي . الآن استغل في شركة

جنرال الكتيك واحاول ترتيب خطة امينة اسير عليها وهذا هي في ظرف هذين اليومين . وقد فشلت في بعض الامور كوني لست بامير كافى النبعة . ان مجرد تفكيروني فيك يمنع عني بواذر اليأس ، فكلمافدت خطة من خططي ، أحاول ترتيب أخرى وامشي اليها بمجد وعزيمة . الشهادة هنا هي كل شيء لاستلام شغل ، وهي لا شيء بعد استلامه ولو لبي دعوتي علي حين (١) لكنت الآن مشرف على النجاح ، ولفحت بوجهي كل طرق الكسب ، ولكن من الخطأ التفكيروني بما لم يكن ، بل يجب محاولة ما يمكن ان يكون . »

21 ايلول 1922

سيدتي الوالدة : انني بشوق زائد لمخاطبتك . فالحقيقة ان ذلك الشعور الذي يجعني أحب بلادي سورية ، حتى تراجها واحجارها قد زال بزوال الحواطر والذكريات المتصلة بتلك الاماكن ، واظنني مخطئاً اذا قلت زوالها ، فاني لا ازال اذكر ابام الطفولة وما يتعلق بها ، واذكر الاماكن التي كنت ألعب فيها ، اذكر كرم الابن والوطى (2) حيث كنت اركب الحصان وعلى الاخضر حيث سقطت مراراً عن ظهره . اذكر درجات (اللوان) حيث كنتي تقعين مساء مع ليف من الجيران « ام محمد ضاهر » مثلاً وتلقين عليهن بعض القصص الحكيمية ، بل لا ازال اذكر جلوسك مع الحاجة بدر ، على حافة البئر ، والقصة الحكيمية في مثال : « مَنْ صَبَرَ ظَفَرَ وَمَنْ لَجَّ كَفَرَ » التي قصصتها عليها ، وهناك امور

(١) يعني الجد علي حين الصباح احد اماربه .

(2) اسماء اماكن في النبطية .

اخرى لا ازال اذكرها واكثرها كان السبب في تكيف طبعي
(ولكني لا اود ذكرها لاسباب) ولذلك اراني وإن فقدت حنوي
لاوطن وسكنائه ، فإني قد استبدلته بحنوي نحوك واصبح الوطن في
عربي هو انت ، وربما كان هذا مفهوم الوطن في عربي كل تلك
الامدة . لقد تغلبت على صعوبات جمّة لم أحلم في التغلب عليها ، وذلك
ليس بمقدرني بل للعناية الالهية ، فلا تعدمني رضاك ودُعائك »

20 غوز 1923

سيدي الوالد : إن الشعب في البلدة التي انا فيها منحط سافل
لمدرجة تفوق حد الوصف ، والمعيشة فيها صعبة جداً ، وبنوع خاص
على من يتسك بأهداب الفضيلة والعفة ، نظراً لسوء اخلاق اهلها
ورباهم ومدولة الكلام السافل والافكار البذينة بين جميع طبقاتهم
والسبب على ما اظن ، كون اغلبية سكانها عمالاً ، ففتّح الله
الذي وقراطيات التي على شاكلتها ، أسأل الله ألا يطيل بقائي بها .

4 اذار 1925

لقد ارسلت الشركة اختراعاتي في الرؤيا باللاسلكي الى واشنطن
ليصدق عليها من قبل الحكومة ، وقد دفعت الشركة عن كل اختراع
ديالاً واحداً ، ليس بعد السعي الا الاتكال على الله وحده فهو خير
المعتمد الذي يجب أن أرجع اليه ، لا الرئيس ولا غيره ، وان
الواسطة الوحيدة التي يجب ان اعتمد عليها في كسب ثقة الرئيس
الاخلاص في العمل واستخدام الموهبة الالهية العليا وهي العقل السليم »

30 اذار 1925

« تكاد نفسي ان ترهق من بقائي في هذه البلدة ، فان اهلها

الساقطين لهم ادمغة البراغيث ، واخلاق القروء ، وألسنة حادة لا يجردوها إلا على من كان غريباً وحيداً مثلي ، ولهذا فاراني بحاجة حاسة الى فرصة اسبوعية اصرفها في خارج البلدة ، وعسى ان يخرج الله من العسر يسراً . وقد ثبت لي الآن ان الرئيس الذي اشتغل معه ومن حوله جماعة ساقطي الاخلاق ، ولو علمت ذلك من البدء لما مكثت هنا ولما قبلت الوظيفة ، ولكني الآن كبالع المومى لا يمكنني ان اترك العمل ما لم اترك أثراً يذكر ويكون عوناً لي في طلب شغل آخر »

11 حزيران 1925

« لقد سجلت الشركة اختراعي في الرؤية باللاسلكي في اليابان وفرنسا وانكلترا وبلجيكا وجنوب افريقية والمند مع ان الاختراع لم يزل حبراً على ورق ، ولو طلبت مالاً لاجراء التجارب في هذا الاختراع للبت الشركة طلبي ، على ما فهمت ، إلا انني لا اود ان اترك المسألة التي بدأتها عند رئيس الشركة قبل إتمامها كي لا يوسم اسمي بالاعجز ، وآمل من الله الخير ، والمسألة التي بدأتها هي جعل المقوم الزئبقي لا يخطئ في تقويمه ، وهذه الآلة تسمح للتيار الكهربائي المتناوب ان يمر في جهة واحدة فتحوله من متناوب الى مستقيم إلا انها تخطئ في بعض الاحيان فتسمح له بالاندفاع للجهة العاكسة ، وهذا يحدث ضرراً . وقد وضعت اختراعاً منذ سنتين ولم يشأ من حولي استعماله مع اعتقادهم بكفاءته خشية من تفوقي واغتصاب مراكزهم ، ثم ظهر بعدها ان اختراعي ذلك قد سبقني اليه مهندس في شركة سويسرية . وقد حاول رئيسي ومعاونيه

أخذ المسألة بالخلط ولكن حبل الكذب قصير ، فقد فُلت طرقيهم ، واحترقت أهم أجزاء الآلة بعد أن ابتاعها الشركة بمبالغ باهظة ورأيت أن الرئيس يعود إلى فوضت اختراعاً آخر اعتقد بأنه سيكون الحل الوحيد للمسألة ، وهو راض الآن بإخراجه إلى حيز العمل ، فعسى بأنني بالمرغوب . »

18 حزيران 1925

« إنني بين محيط سافط غريب ، بين قوم ضالين ، وكل أعمالهم وحناني بحمد عليها الرئيس لا أنا ، والمساويء الاخلاقية التي تصدر عن انانية وسوء نية الفئة التي أنا بينها ينسبها القوم إليّ ، وما أقدر مثلهم على الاختلاق والتجسيم ، فقد وهبني الله مساويء غيري ووهب محاسني للغير ، فأصبح بقائي في هذه البلدة مملوءاً بالكدار والمقت فإنيهم قوم لا يعقلون ، وعسى الله أن يفرج كربتي وأن يجعل من بعد العسر يسراً . »

16 تموز 1925

إن بعض النتائج التي توصلت إليها حتى الآن من الأعمال التي قمت وأقوم بها قد أدت إلى أمر ذي بال لم أكن أحلم به من قبل وربما كان ذلك وسيلة إلى تحقيق الأماني واحظي بمشاهدتكم »

13 كانون الثاني 1930

« إنني الآن اكملت المقالة العلمية التي توضح تجاربي كلها لكي توضع في مجلة الشركة العامة ، وقد شجعتني محامي الاختراعات قائلًا : إذا قرأ مهندسو الشركات الأوروبية مقالاتكم هذه فإنهم يرغبون إلى الشركة أن تصنع لهم تلك الاختراعات المشروحة فيها

وربما تضطر الشركة لارسالكم الى اوروبا لنضمونها بالشكل
المرغوب » اقول إذا صحت الاحلام ربما تمكنت من النزول بين
ظهرانيكم اثناء سفرتي هذه ، عندئذ اخطى بمشاهدتكم ومشاهدة
جميع الاهل . »

23 كانون الثاني 1930

« شاهدتكم في الحلم انتم ووالدي الليلة البارحة ، وكانت
مشاهدتكم مجلبة للاطمئنان والراحة ، فمضى ان يتحقق الحلم واشاهدكم
عن قريب ، أنه سميع مجيب ، فقد قيل إن بعد العسر يسرا ، اما
حضوري لأوروبا فهذا احتمال ، ومن المرجح ان يتحقق »

5 آذار سنة 1930

« إن المتنفذين السياسيين يشددون اختلافاتهم ليحفظوا مراكزهم
وتذهب مصلحة البقية بل نفوسهم ضحية تلك الاختلافات . فياحبذا
لو استقل عمي وخالي عن اولئك الرؤساء السياسيين وكانا هما رئيسا
فذل وعلم وشرف ، فذلك خير لهما بكثير من الرئاسة السياسية »

8 آذار 1930

« ربما حصل البر فجأة ، فأن الشغل لا بأس به إلا ان النتيجة
المرغوبة من الحصول على مبلغ من المال كاف لقدومي اليكم لم تتم
بعد ، وان الله يوزقكم من حيث لا تدرون ، قدم الشيخ محمد علي الحوماني
وقد حصل له اكرام زائد من يبغون الشهرة ، مصداقاً لقوله تعالى :
والشراء يتبعهم الغاؤون »

27 آذار 1930

« اما قولكم عن الحوماني ان اموره جيدة ، ويحصل له المال

الكافي في اي مكان ذهب اليه ، هذا صحيح ، اما أنا فلبس باستطاعتي ان احصل على المال بالطريقة التي يحصل عليه بها . نعم اذا انعم الله وأنهم قادة المال في الشركة فإنه سيكون لي حظ كبير لان الاختراعات التي سجلتها الشركة باسمي ، يعادل اكثرها لا اقل من خمسين الف ريال ، ان الشركة كانت تبتاعه مني بهذه القيمة لو لم اكن من مستخدميها ، ولكن حجتهم انه لو لم تقدم الشركة لي الآلات والمال والرجال لاجراء تجاربي ، لما تمكنت من اكتشاف ما اكتشف ولا تمكنت من اختراع ما اخترعت ، ولهذا لم تدفع لي ثمنها مع انها تدفع مئات ألوف الريالات ثمن اختراعات امثالها للمخترعين خارج الشركة ، وعلى الله التوفيق »

10 نيسان 1930

« كان النجاح في هذا الشهر حليني ، فقد اتت نتائج الدارة الكهربائية التي اكتشفتها احسن مما كنت اتوقع او يتوقعه احد وهذا كله من الله ، وقال احد المهندسين : « لو لم يكن (كامل) مستخدماً في الشركة لابتاعت هذا الاكتشاف منه بما لا يقل عن نصف مايون ريال ، لان مهندسي العالم باسره ما زالوا يبحثون عنه منذ ما ينوف عن عشرين عاماً » . فعسى ان ياهم الله ذوي الأمر من متولي الشركة ويكلفوني مكافأة مالية كبرى . ويقول المثل : على المرء أن يسعى الى الخير جهده وليس عليه ان تتم المقاصد لقد شملني الله بعنايته في المباحث العلمية والفنية ، فعسى يتم نعمه عليّ ويشملني بسعة من العيش »

26 نيسان 1930

« كلما قلت تم الامر وقرب الفرج تنعكس الآبة فيقوم واحد او عدد من القوم هنا فيقاومني ويجبط اعماله ولا ادري الى ابن سينتهي بي المصير ، حقاً لقد سئمت الجهاد ولم يعد في نظري وسيلة لبلوغ الغاية المرغوبة ، ولكن كثيراً ما يحدث الفرج عندما ينقطع الأمل بمحدثه .

وقد يجمع الله الشينين بعدما يظنان كل الظن أن لا تلاقيا .»

12 اذار 1930

« يعلم الله انني ما زلت اصرف الليل بالتفكير وابنكار الطرق لحل المشاكل واصرف النهار في ابرازها الى حيز العمل ولكن لم اتمكن حتى الآن من التوصل الى الغاية المنشودة وهي الحصول على المال الكافي للقدوم اليكم وبلوغ الأمل . يظهر ان الامور هنا تجري بخلاف ما كنت اتصور ، اذ كان معتقدي اني لو صرفت همي للعمل الذي انا فيه بأني المال كنتيجة لازمة لذلك بدون ان اصرف همي لتحصيله ، وقد ظهر لي الآن انه يجب ان يصرف المرء همه لتحصيل المال فقط دون غيره . وها قد اصبحت لسان حالي يقول : اعلل النفس بالآمال اقنمها ما اضيق العيش لولا فحة الأمل .»

26 ايار 1930

« لقد اقترحت عليّ ان اقدم اليكم واستخدم في بعض الجامعات الاميركية او العراقية او المصرية ، ربما كان ذلك ممكناً الا اني سئمت الاستخدام وان اكون تحت رحمة زيد او عمرو ، وقد علمت ان الحكومة الاميركية استهجنّت استئثار الشركات الكبرى بمخترعات مستخدميها لقاء ريال واحد كاهي القاعدة ، فإذا ابطلت هذه القاعدة اضطرت

الشركة الى شراء مخترعاني لقاء مبلغ وافر ، وعلى الله التوفيق . »

17 حزيران 1930

« لقد برهنت عملياً على ان الدارة الكهربائية الجديدة التي وضعتها توفر على الشركة عشرة اضعاف المبلغ الذي تصرفه في مقوم زئبقي حديث . وعند عرضها على اولي الأمر وقف الرئيس وقال : بعد ان ظهر لكم ما ظهر من صحة نظريات (مئتر صباح) فاني ساعطيه مهندساً قديراً لمساعدته في بناء كل تلك الاجهزة واظهارها الى حين الوجود » : الرئيس سياسي قدير ، وربما كان يقصد بعبارته هذه انه سيكمل امر صدمها الى مهندس آخر ، فاصبح انا خالي الجيب مع انه يلم علم اليقين اني احق من جميع المهندسين بهندسة الآلات لأنني اخترعتها ، وعلى كل فالاعمال بالنيات ولكل امرئ ما نوى ، فإذا كان قصده سيئاً عاد عليه ، وإن كان حسناً جوزي عليه خيراً ، اما تركي الشركة فليس من الصواب لان الرئيس يرغب ذلك من صميم قلبه ، لاني اذا تركت العمل يستطيع ان يصنع الآلات فيعود الفضل له ، مع اني كنت قد وضعت الحجر الاساسي لذلك .

3 تموز 1930

سيدي الحال : ذكرتم انكم تسحبون تركي الشركة والقدم اليكم ، اقول لو فعلت ذلك لاستخدم مهندسو دائرتي اختراعاتي واخذوا الاسم ورجعت بخفي حنين ، والانصب لي هو ان انتظر برهة اخرى ، اذ يظهر ان الشركة ستستخدم اختراعي في المقوم والمحول الكهربائي لنقل قوة كهربائية هائلة ، وربما اضطرروا لانصافي لقد سررت جداً بتقديم محمد علي (1) واود ان يكتاتني لكي ارشده

(1) مرحوم الدكتور محمد علي رضا

في مباحثه الرياضية ، ان الرياضيات البحتة ناشئة وغير لذيدة ، ولا تؤدي الى نتائج مرضية ما لم تقترن بالطبيعيات ، وحقيقة الواقع ان اكثر الرياضيات الحديثة نشأت عن مباحث طبية ، والاصح هو ان الاثنان صنوان متوافقان . واعتقد انه لو كان لي مرشد في مباحثي الرياضية لظهرت العجائب عندما كنت في العشرين . إلا انه لو تم ذلك لاهملت اموراً اخرى عظيمة الاهمية ، وعلى كل فاني وجدت انه ليس بالامكان احسن مما كان »

7 تموز 1930

« الشاء في الخارج مستمر مع ان الفصل صيف ، هكذا هذه البلاد بطقسها وطبائع اهلها تختلف اختلافاً بيتاً عن بلادنا وطبائع قومنا . لقد صدق مَنْ قال : « الاستقامة عين الكرامة ، وَمَنْ قال : « مَنْ صبر ظفر » . منذ شهر تقريباً ظهر شاب من صفار مهندي الشركة بفكرة بسيطة كانت خافية على غيره ، فلقد انظار كل اولي الامر حتى انتمهم اختراعي واهميته ، ثم بعد ان خبا حماسهم عادوا فجددوا اهتمامهم باختراعي بعد ان بيتت صفة جديدة من صفاته التي ربما عادت على الشركة بارباح طائلة ، فترون بعض المهندسين وكبار العلماء الطبيعيين في الشركة يتدحون اختراعي وفوائده ، وترون كبار مديري الشركة يأتون الى دائرتي اناقشتي في امره ، والحاصل ان اتجاه الاهل ور تسيير الى الخير ، فربما يكون الفرج قريباً ، ولهذا لا اود ترك الشركة الآن كي لا يكون امري كأمر مَنْ استنفذ ثروته في حفر بشر ، ولم يبق بينه وبين السائل الثمين إلا قشرة رقيقة ، حتى اذا رمى بنفسه الى البحر رأساً فتح جسده ثمرة

في قاعه فانبعث النفط منها بشدة وربح الثروة الحاصلة منه وارثوه»

11 غوز 1930

« استنبط هذا الاسبوع اربع اختراعات كلها على درجة كبيرة من الهمية ، ثلاثة منها تعنى في بناء آلات كهربائية اخص بكثير من الآلات الموجودة ، والرابع يستخدم لحفظ الآلات ، التي وضعها الشركة موضع العمل ، من الخطأ ، وهذا الاختراع الاخير يختلف عن البقية . كانت خطتي سابقاً اني اذا وجدت بعض الآلات التي تستخدمها الشركة لا يصح الاعتماد عليها استنبط آلة غيرها اصلح ، وهذا ما لا تحبذه الشركة ، لانها لا تود ان تقذف بآلاتها التي صرفت عليها مبالغ طائلة عرض الأفق وتستعيز عنها بآلي الحديثة . اما هذا الاختراع الحديث فإنه يصلح ما قد صنعته الشركة وباعته لزبائنها ووضعه موضع العمل ، بحيث لا يعود بخطيء ولهذا اعتقد بان الشركة سنكافأني عليه »

19 غوز 1930

« يظهر ان الأحوال تتجه نحو التحسين ، فقد ظهر لأولي الامر في الشركة وغيرهم من مفكري المهندسين ان عملي ذوقية لا يستهان بها من حيث فائدة الشركة . ولا يمكن للذين يحاولون قتل اعمالهم ان يخفوها عن اعين البقية من الآن فصاعداً ، لان اسمي اصار معروفاً في اكثر دوائر الشركة المهمة . عهدت الشركة منذ ثلاثة اشهر الى مهندس مشهور كان اشد الجميع مقاومة لي ليقوم بالعمل ، الذي لولاه لعهدت اليّ به ، ولما مضت الاشهر الثلاثة تبين لها عدم استطاعتها القيام بذلك ، عندئذ طلبت اليه الشركة ان يوقف العمل على

اختراعاته ويبدأ بتجربة اختراعي ، والغرض من ذلك نقل القوة الكهربائية تحت ضغط عال الى مسافات شاسعة »

1930 25

« اني محاط باناس اسافل منحطين ورؤساء الشركة وكبارها لا يتمكنون من رفع شأنى لاعتراض اولئك الاسافل . وبتركي بين الطبقة السافلة انما هم يحطون من شأن العلم والفضيلة ، ومن شأنهم ايضاً لانهم انما نالوا مراكزهم بناء على انهم من اهل العلم والفضيلة ويبقوني بين تلك الطبقة لان تلك الطبقة توهمهم اني لست من اهل الفضل وان كانت البراهين على مقدرتي العلمية التي منحني الله اياها ساطعة كرابعة النهار ولا يمكنهم ان يخفوها . »

آب 19:10

« رأيت حلاً منذ يومين ورأيتم في تحضوني على اكمال كتابة المقالة العلمية التي توضح اختراعاتي لكي تنشر في بعض المجلات العلمية ويعرفها الناس ، وكنتم تقولون في المنام افعل هذا فيتم لك ما تنسى . وعليه فقد وطدت العزم على اكمال ذلك المقال وارسالة الى مجلة « الفلسفة والعلوم الطبيعية » التي تصدر في انكلترا وتوزع في جميع اقطار العالم والاندية العلمية . »

آب 1930

« ما زلت في كد وجد واستنباط واختراعات وحل مسائل واخراج النظريات الى حيز العمل ، إلا ان بشائر الفرج وبركة الله ونعمته بدأت فعسى ان تتم . اصبح عدد كبير من المهندسين والعلماء الطبيعيين في الشركة يحاولون استخدام دارتي الكهربائية

وبذلك ما يجعل اسمي معروفاً لدى الشركات الاخرى ، وعندها لا بد للشركة من ان تثبت بي وإلا تسبقها بقية الشركات وتقدم لي راتباً اكثراً ورتبة اعلى .

13 آب 1930

« لقد فرغتم حلمي تفسيراً سيحققه المولى جل وعلا في القريب العاجل ، اني ما زلت في صراع دائم ، وظهر لي خدين احدهما بونس والآخر الكسندرسن ، وقد اخرجت مستنبطات تفوق مخترعاتها وهما يحاولان الآن قتلها بما لهما من نفوذ لانها من اكبر مهندسي الشركة ، وكنت احسب انه كلما علا قدر المرء زاد عدله وحله ، وامر ذينك الرجلين بعكس ذلك ، ولكن مشيئة الله فوق مشيئتها ، واذا اراد الله شيئاً يقول له كن فيكون »

18 آب 1930

« يوم لك ويوم عليك ويوم نساء ويوم نر ، وان السرور يكون عندما تلوح بارقة الأمل بمحصول النجاح المالي الذي عليه فقط يتوقف تمكيني من القدوم اليكم ، ووصولي الى الغاية المنشودة ثم تعود الكرة فاري ان الامور تظهر العكس . وهكذا دواليك اما الآن فيظهر ان الامور تتجه الى الخير وعسى ان تكون النتيجة قريبة ان شاء الله »

26 آب 1930

« دعاني احد كبار علماء الشركة لكتابة مقال علمي عن المحول الكهربائي الذي ما زلت اشغل به وساحاول كتابة هذا المقال بمدة لا تتجاوز الشهر وسينشرها في مجلة « جمعية المهندسين الكهربائيين

الامير كين» وبذلك يكون لي اسم معروف بين شركات وجمعيات الكهرباء هنا وفي اوروبة ولا يصعب بعدها الحصول على راتب احسن . ارجوكم ان تكتبوا وثيقة وترجموها للانكليزية وتحتوها من قبل ذوي الشأن في البلدة وان تحتسوا الترجمة الانكليزية والاصل العربي معاً ، وموضوعها يجب ان يكون هكذا : « اني اؤكد ان ولدي كامل علي الصباح (انكليزياً Camil Ali Sabbah) قد ارسل لي عام 1928 مقدار خمسة وعشرين ريالاً كل اسبوع ورق اميركاني في مغلفات عادية وذلك لايام السارقين ، وارسل لي حركات مالية من وقت لآخر مما جعل المجموع ينوف على الألف وسبعئة ريال اثناء تلك السنة وذلك لاعالي واعالة والدته وشقيقته و اخيه ، وقد حررت هذه الشهادة بناء على طلب ولدي المذكور» ارجو ارسال هذه الوثيقة حالاً لانكم ان لم تفعلوا ذلك ربما اوقعتني هنا في مأزق صعب ، اذا لم تتمكنوا من ترجمتها للانكليزية فاكتبوا بالنص العربي . »

17 ايلول 1930

« لقد سبب لي جاني الاموال هنا انشغال بال كثير ، وهو الآن ينتظر وصول الوثيقة التي رغبت اليكم في ارسالها ، ارجو ان ترسلوها حالاً دون اي تأخير ويجب ان تكون مهيورة بخاتم المختار وشهود الحال . »

17 ايلول 1930

« اني الآن منهمك بتحضير المقال العلمي لمجلة معهد هندسي الكهرباء الاميركيين ، وصلي كتاب من خالي الشيخ على عجل

يذكر لي فيه انه متجه للاصطياف في لبنان ، آمل ان يكون لقي
المرة المرغوبة من رحلته »

8 تشرين اول 1930

« إن السبب الوحيد لعدم تقديم التقدم المأمول في الجاه والمال
هي الالاعيب السياسية ، وربما كان ذلك خيراً ، لان شدة الضغط
وعنف المقاومة تولدان الانفجار . واني اعتقد انه ربما آل الأمر
الى تقدم محسوس دفعة واحدة ، وعلى الله التبير »

25 تشرين اول 1930

« تلست الوثيقة صباح اليوم ، عسى ان تكون فيها الكفاية ،
وسأقدمها غداً للحكومة ، وان السبب الداعي لها - كما قلتم - الضريبة على
الدخل السوي . اني اليوم بين اليأس والرجاء من امر نشر مقالتي
العلمية لأن بعض المهندسين قد اعترض على نشرها حسداً منه على ما
اظن ، ومعاون الرئيس ارتأى نشرها حفظاً لاسم الشركة في اولىة
النشر ، وعسى ان تكون النتيجة مرضية ، وفي هذا اليوم سأواجه
معاون الرئيس وهو على ما اظن سيبت في الامر »

27 تشرين اول 1930

« سلمت الوثيقة للأمور ، وقد رغب الي ان اهديه هدية من
البلاد العربية كتذكار ووعد بتسوية الأمر . واهدية التي يرجوها
بتنوع خاص هي اما خاتم (زبرجد) او عقيق ، وقد ذكرت له
انه ربما يكون عند والدي خاتم كالمطلوب . اذا لم يتيسر الخاتم
ارجو ان ترسلوا كمية من افخر السجاير ومن افخر الدخان . اما
احتمال مجيء حين الى هنا فهذا من المحال ، اولاً لان القوانين

الجديدة لا تسمح بذلك وثانياً لأن هذه البلاد ليست لمن اتصفوا بالصدق والاستقامة بل للماكرين المحتالين الذين لا هم لهم إلا الحصول على المال ولو ببيع الشرف والوجدان أو الذين اعتادوا اماليب التجارة وطرق الاحتيال والاخذ والرد وهذا بعيد عن حين »

1 تشرين الثاني 1930

« لقد كتبت مقالاً علمياً وارسلته الى رئيس لجنة الكهرباء في باريس وربما دعاني لالقاءها في العام القادم عندما ينعقد مؤتمر الكهرباء العالمي . وقد ارسلت نفس المقال الى السير جورج طسون اكبر عالم طبيعي في انكلترا ، وسأخبركم عن النتيجة عندما يرسل لي الجواب . وقد رغب الي صديق اميركي صادق عاقل بان تطبع مقالتي الفلسفية بشكل كتاب ، ربما عاد علي ذلك الكتاب بالريح المالي اذا كان عليه بعض الاقبال ، او ربما ينفه بعض الذين يمنحون جائزة نوبل فيصيني منه خيراً كبيراً ، علي ان ذلك لا يخرج عن حد الآمال ، وان يكن ذلك مخالفاً لابن الوردي حيث يقول :

قصر الآمال في الدنيا تفرز فدليل العقل تقصير الأمل
إلا ان مصطفى كامل لم يخطئ عندما قال : « لا يأس مع الحياة ولا حياة مع اليأس » :

24 شباط 1931

« ظهر اسمي بين اعضاء المؤتمر الكهربائي العالمي ، الذي سينعقد في باريس لالقاء رسالتي في المقومات الكهربائية ولست علي يقين بان الشركة سترسلني لالقاءها ، وعلى كل فان رساله

ستترجم الى الافرنسية من قبل اللجنة الفرنسية ، وستنشر في تقرير المؤتمر باسبي وربما استلفت هذا نظر الجامعة المصرية ورغبت إليّ باشغال كرسى الهندسة الكهربائية فيها واملي ضعيف .

« لقد خفضوا الرواتب للمرة الثانية، عشرة بالمئة ، وربما نقصوه للمرة الثالثة ، وعليه فليس بالامكان ان اقتصد شيئاً وربما كانت جهة الفرج من طريقة اخرى . حضر مهندس روسي الى الشركة قادما من روسيا وكان قد قرأ عن اختراعاتي في السجلات الصادرة من واشنطن وفي مقالاتي العلمية ، فقدم خصيصاً لمواجبتي ورغب اليّ اشدّ الرغبة في ان اذهب الى روسيا واشتغل للحكومة في مخترعاتي ، وكان جوابي هو احتمال قبولي اذا كانت شروطم موافقة ، وعلى ما علمت انهم يدفعون للمهندسين اندريين راتباً يتراوح بين العشرة آلاف والعشرين الف ريال في السنة ، غير انهم يشترطون بقائهم مدة لا تقل عن الثلاث سنوات . وكانت كلماته الاخيرة انه سيقوم بالمعاملات اللازمة لدى الشركة هنا ، وعند وصوله الى موسكو سيتم المعاملات ويجزيني بالنتيجة ، وقد مضى على ذهابه شهراً ونصف الشهر ، ومن المحتمل ان يصلني تقريره بعد اسبوع او اسبوعين ، وعلى كل فإني لا اميل للذهاب الى روسيا بالرغم من الشروط التي عرضها »

16 آذار 1932

« لقد منحتني مؤسسة المهندسين الكهربائيين الامير كيين لقب فتي العلم الكهربائي ، وهي رتبة علمية لا يبلغها إلا المبرزين ، ففي الشركة

كلها مثلاً لم يحز هذه الرتبة الا عشرة مهندسين اكثرهم رؤساء او
مديرين والرتبة بالانكليزية

A fellow of the american Institute of Electrical Engineers
ولو لم تكن الحالة المالية متأخرة حُرِجت من الشركة واست
دائرة خاصة وبهذه الرتبة يمكن الحصول على ما لا يقل عن خمسة
عشر الف ريال في السنة ، وهي رتبة ارفع بكثير من رتبة دكتور
في الفلسفة او العلوم ، اذ ان حامل شهادة دكتور لا تمنح له رتبة
فتى الا بعد ان يصرف عشرة اعوام في ممارسة مهنة »

1 شباط 1933

« إن المشقات والصعوبات التي صادفتها واصادفها اجبرتني على
فعل ما اكره فعله ، ولكن ببركة دعائكم وعدم نسياني من
ذاكرتكم ، فإن القدرة الالهية تعصني عن الالتم ، فعلى اثر كل خطأ
احاول فعله ، نجازيني القدرة جزاء ليس نديجة طبيعة لذلك الفعل
والا لما كنت نبه لقوة ما فوق الطبيعة ، فادبوا على قاي رشحات
ادعيتكم وشذى رضاكم كي ارى توفيقاً بالحياة . »

13 اذار 1933

« اما امر قدومي الى مصر او العراق والركض وراء وظيفة
فلا اراه موافقاً من وجهين : (1) اني لا ارى انهم يضعوني بآية
مأمورية سوى معلم في احدى المدارس وقد شئت التعليم . (2) اذا
قدمت وعرضت نفسي ، يستخفون بي وربما لم ينحوني حتى ولا
وظيفة معلم . منذ ان ارسلت لكم كتابي السابق حتى الآن حدثت
امور محمودة تشير الى ان الشركة ربما ضاغت راتبتي لان بعض
الشركات الآخري في بلدة بوسطن ، طلبت من الشركة هنا ان

تتركني كي تستخدمني ، على ان بعض الرؤساء هنا يعدون ذهابي
خسارة ، ولهذا يحاولون ، ضد الفريق الآخر ، مضاعفة راتبي وابقائي»

10 كانون الثاني 1934

« قلت اذا تبسر المال تبسر كل شيء ، والأصح ان نقول :
« نخل مشاكلنا بالمال ، فإن اكثر مشاكلنا الآن ناتجة عن قلة المال
اما اذا حصل المال وحلت تلك المشاكل ، فإن هناك مشاكل اسمى
يتوقف حلها على امور غير المال . اني ارى من الذين ان تبيعوا
« جل الحبة » بل بيع اي شيء من املاككم وعلى الاخص الاملاك
المتدة الى جهة الشرق ، لان المستقبل يشير الى انها ستكون ذات
قيمة مهمة ، وخاصة عندما يتصل العمران بها ، وذلك لان المعاملات
بين النبطية والقرى الشرقية هي اضعاف بما هي مع القرى في جهة
الغرب . ذكرت لكم سابقاً انه من المحتمل ان انتقل الى شركة
اخرى بمعاشر مضاعف عن المعاش الذي اتقاضاه هنا ، اذ ان الشركة
ستضاعف راتبي وكان املي كبيراً حينذاك الا ان املي الآن قد
خبا ، لان ذلك الرجل الذي اقترح على الشركة امر استدعائي اليه
لم يستدعني بعد ، مع ان معاون الرئيس قد اراني جوابه اليه وفيه
يقول بان الشركة تود ببقائي اذا تمكنت من مرضاتي . اما اذا كان
بإمكان ذلك الرجل ان يفتح مجالاً واسعاً لاعمالى فربما تمكنت من
انهاض شركته لدرجة عالية . مضى على ارسال الكتاب اليه ما
ينوف على اسبوعين ولحد الآن لم يصل منه جواب ، ربما يكون قد
غير فكره . اما الشركة هنا فاذا لم تر من مزاحم فلن ترى من
لزوم لزيادة راتبي . اذا زيد راتبي الثلاثة وخمسين او الاربعمئة

ربال في الشهر فإن راتب الشهر الاول سارسله لكم رأساً . وساقفد
كل ربال للحصول على ثلاثة آلاف ربال كي اذهب لطفكم
وتكتحل عيناى برؤيا الوطن والأهل .

25 كانون الثاني: 1931

« الشركة لحد الآن لم تزد راتبي ، ولم يزل بعض من لا
خلاق لهم من القابضين على دفة الامور بمكرون اليّ ، ومكروا
ومكر الله والله خير الماكرين . لقد رغب لي احد شبان الدروز
الراقين من الشويفات ، ان ارسل له تقريراً عن اعمالى هنا وقد
فعلت وهو يحاول نشر اسمى في جرائد بيروت وجرائد مصر
وامل من وراء ذلك خيراً ، وهو من الشبان الذين كانوا في اميركا
ورجع مؤخراً الى بيروت . »

17 شباط: 1934

« انه لو تبسر لي من يتكفل مصارفى لكال علمى في الجامعة ،
والحصول على شهادة دكتور في العلوم لسهلت في سبيلى كثير من العوائق
التي اصادفها الان ، وربما كان راتبى لا يقل عن العشرين الف ربال في
السنة ، اما الان فقد فات الوقت . الان خبت مطامح نئى
واخذ الحزن والأسى يلثم آمالى الزاهرة بمستقبل بعيد
ويطبق بكلكله على متن همى ويبسط ما استجمعت من عزيمتى
حتى اتمثل بقول زهير بن أبى سلمى :

سنت تكاليف الحياة ومن يعيش ثنائين حولاً لا ابالك بسأم
ثم اعود فاقول :

اذا ادبرت كانت على المرء حسرة وان اقبلت كانت كثير همومها
فكم وكم مررت بما يستهوي القلب من مطارف الدنيا وزينتها

فزجرت نفسي ووجهها في سبيل ما حبت انه سيعود علي بخير
وابقى ، ولكن ساء فألي واصبحت في خسارتين ، حتى اصبحت
اكرر قول القائل :

ألا ليت الشباب يعود يوماً لاخبره بما فعل المشيب
وربما كانت حالة اليأس هذه التي استحوذت عليّ ، منذرة بحلول
ما يكشف الغم ويزيل الكرب وعلى كل :

إذا لم يكن غير الاسنة مركباً فحيلة المضطر الا ركوبها

13 أيار 934

وعندي رئيس شركة بوسطن بانه سيرسل لي كتاباً في اول
حزيران ، ثم لما تبين له اهتمامي بالقدوم اليه قال وبما تمكنت من
الكتابة اليك في اول ايار ، وقد مضى عشرة ايام على موعد رسالته
وقد علمت ان الشركة هنا لم ترض بذلك ، وفهمت ان الشركتين
تتفاوضان لاستخدام خدماتي لمصلحتها ، كنت الان اوجه بعض
المهندسين في تجربته اختراع هام من مخترعاتي واحترقت بعض اجزائه ،
فلم ينجح وسنجه ينجح في الغد ان شاء الله »

15 أيار 934

« ظهر لي ان الشركة تأبى ان تزيد راتبي الزيادة التي ذكرتها
لكم سابقاً ، كي لا يهددها بقية المهندسين على هذه الكيفية . وربما
كانت الحالة غير ما هي الان لو كتبت الامر حتى يتم ، مصداقاً
لقول خير القائلين : « استعينوا على قضاء حوائجكم بالكتمان » ، ولكن
سبق السيف العذل . والان لا ارى باباً للحصول على هذا الراتب
الا اذا تركت الشركة ووجدت مركزاً مناسباً ، وكما ذكرت

لكم سابقاً لم يجد شيء حتى الآن وربما جد في المستقبل القريب »

20 حزيران 1934

« اني ساقصد المقدار الكافي من المال لاتقان فن الطيران وعمل الطائرات ، واتوجه الى المملكة العربية السعودية او الى العراق واؤسس هناك معبلاً للطائرات ، وهذا يستغرق مقدار سنة او سنتين ، وبهذه الوسيلة اتمكن من تحطيم نير الظلم والاستعباد الذي يكبلني به القوم هنا ، واني ساضطر الى صرف كل راتبي اجرة تمرين على الطيران وتمن طائرة اتمرن عليها من ذاتي بعد ان اجيد استعمالها »

26 حزيران 1934

« إن امر وجود شغل في العراق الآن لا امل لي به ، فلولا بؤادر الحد التي ابداهها رستم بك حيدر في العراق والاعذار



الصباح مع مهندسي الشركة

السخيفة التي قدمها منعاً لاستدعائي الى العراق لكنت الآن في بغداد على احسن حال »

6 ايلول 1931

« اما امر قدومي اليكم فقد كنت آمل ان تمنحني الشركة فرصة ثلاثة اشهر بدون حم الراتب ، والان فاني لست على يقين من ذلك ولا اعلم اي منى يمكنني الحضور . إلا اني آمل ألا يكون ذلك اكثراً من اربعة عشر شهراً من تاريخه ، إلا اذا نكت اولو الامر هنا بوعدهم ومنحوني فرصة ثلاثة اشهر براتبها . اما قدومي بالطائرة فهذا غير ممكن لاني لا املك ثمنها ولم اصنعها ولا تعلمت الطيران بعد ، وعلى افتراض انه تبسرت كل هذه الامور فلست على يقين بحصول فائدة منها الان ، لان ملوك العرب مشغولون بالسياسة . اما من جهة التقدم العلمي والعمراني وجلب المختارين المكتشفين الى ديارهم فهم في غنى عن ذلك .

فقد اسمعت لو ناديت حياً ولكن لا حياة لمن تنادي

26 كانون اول 1934

« انني اجتاز الان مرحلة صعبة خطيرة ، اسأل الله ان ينجيني منها ، فادعوا لي لان دعاءكم ورضاكم قد يخلصاني من اعداء الداء يكيدون لي دائماً ويسعون لزعزعتي من طريقهم . »

29 اذار 1935

ملاحظة : هناك حادثة لم يرد ذكرها في رسائله لأهله وهي مرضه في شهر كانون اول 1924 مرضاً اقعده عن العمل مدة اسبوعين ، وقد ذهب الى عيادة الطبيب المشهور في سكتندي . ج . م . سكوت

الذي فحصه فحصاً دقيقاً على الاشعة وارسل له J.M. W.Scott رساله مضرورة على الالة الكاتبة تتضمن نتائج الفحص وهذا اهم ما ورد في تلك الرسالة : « ان نتيجة الفحص والتحليل اثبتنا انك مصاب ببيجان عصبي ، وهذه الحالة بدأت معك منذ اوائل 918 وقد استمرت بواسطة عدة عواءل ، وقد تاقيت كياً كهربائياً حوالي ايار 924 مما ساعد على الهيجان . ارى من الواجب ان تستريح مدة 12 ساعة في الفراش كل 24 ساعة ، ويجب مع استعمال الادوية اللازمة ان تقلل من تناول المواد السكرية كالمرليات على اختلاف انواعها والكعك والسكر . وهناك آفة عضوية (organic leak) في القلب ، ولكنها ليست بذات اهمية اذا استعملت التعليلات اللازمة ونلت القسط الوافر من الراحة والمداواة . ويجب ان تهتم بانتقاء طعامك فاختر الطعام السهل الهضم . لا يوجد داعي للخوف كل ما هنالك يجب ان تكون مرتاحاً ومنشرح الصدر ، واذا اردت الحصول على تعليلات مفصلة فدعني اراك في القريب » .

وقد تلقى رسالة من احد اصدقائه في معهد ماساشوسنس الفني تاريخ 14 كانون اول 1925 بينته فيها بشفائه من وعكته وبتحني له اطراد التقدم والتجاح . وامضاء هذا الصديق خير مقروء ، بل كل ما يفهم من الرسالة انه علم بوعكته . ويمكن ان تكون تلك الوعكة المذكورة حادثة كسر ذراعه الايسر الذي حصل له في اوائل كانون اول من نفس العام ، وقد ورد ذكر كسر ذراعه في رسالة الدكتور مصطفى خالدي له .

الصباح شهيد العلم : كان الصباح قد اشترى في 7 تشرين اول

934 سيارة يتراوح ثمنها بين 500 -- 600 دولار ، وفي 28 كانون اول
934 اشترى طائرة ، ليقوم عليها برحلة الى البلاد العربية في ربيع
935 ، بقيمة 850 دولار أدفع منها مقدماً 300 دولار، ثم ترك سيارته
تأميناً لدى شركة الطائرات عن الباقي من الثمن ، واخذ يسدد باقي
الثمن اقساطاً شهرية ، وترك الطائرة في مستودع الشركة . وفي يوم
ال السبت الواقع فيه 30 اذار 935 اقترض من احد مستخدمي شركة
جنرال الكتريك مبلغ 600 دولار بكفالة من رئيس الشركة . وبعد
ظهر الاحد الواقع فيه 31 اذار ذهب مع صديقين له من الاميركيين
هما : السيد جديون بوجل وزوجته بيارتها الخاصة الى مدينة
مالون الواقعة شمال نيويورك ليدفع القسط الاخير من ثمن الطائرة
وليتفقدوها ويترجع سيارته المودوعة لدى الشركة . وعند ما وصل
الى مستودعات شركة الطائرات دفع المال واسترجع السيارة واوصى
العمال الميكانيكيين بان يبينوا له الطائرة ويمتنوا بها لانه مزع على
استخدامها بعد وقت قصير . ثم قفل راجعاً الى سكنه في
رفيقه ، وكان الصباح يقود سيارته الخاصة ، بينما السيد بوجل يقود
سيارته ايضاً ، وبالقرب من مفترق طرق بلاتبورغ - سكنه في
-- كما يقول رئيس الشركة برسائلته الى اهل الفريد - سأل الصباح
رفيقه عما اذا كانا يرغبان مبادلة السيارتين على الطريق حتى يرى ايتهما
اسهل قيادة ، وهكذا صار . وانطلق رفيقاه يقودان سيارته وهو
يقود سيارتهما وراهما ، ولكن لم يبعدا عنه بضعة اميال وذلك
بالقرب من مدينة اليزابثون حتى لحظا انه ابطأ ولم يظهر، فانظرا
برهة فلم يصل ، عندئذ ادارا مقود سيارتهما ورجعا يفتشان عنه على

جانب الطريق ، واذا بها يبصران سيارته وقد تدهورت في واد محقق يبلغ ارتفاعه 15 قدماً ، ووجدوا الصباح مستور في مقعده كأنه قتل لساعته . ويقول الشيخ خليل بزي في إحدى رسائله الى آل الصباح : « الطريق بين سكتندي ومالون كثيرة المنحدرات والصباح حديث العهد في فن قيادة السيارات ، وفي إحدى المنعطات اقلت من يده زمام قيادتها وهوت به الى اعماق الوادي من علو 15 قدماً ، فعمله بض المارة الى المستشفى وهو على آخر رمق ولكنه ما لبث ان فارق الحياة » . وقد حصل الحادث في تمام الساعة الخامسة بعد الظهر « توقيت نيويورك » وتلقى النبا بوايس سكتندي في تمام الساعة 22 ، 10 مساءً ، وعن طريق البوليس وصل النبا الى رؤساء الشركة وقد سارع البوليس وطبيب الولاية المسؤول الى مكان



على عشرة اميال من هذا المكان قبع العالم بالصباح

الحادث للتحقيق، وصرح الطبيب لندوبي احدى الصحف المحلية في «اليزابثون» بأنه «لا يمكنه ان يؤكد فيما اذا كانت الوفاة ناتجة عن جروح داخلية في جسمه او عن نزيف في الدماغ او عن سكتة قلبية». وقد حجزت السلطات اليارتين واحتفظت بما وجد في جيوب الصباح من اوراق وغيره للتحقيق. وحلت اسلاك البرق والهاتف النبأ المشؤوم المؤلم الى جميع اصداقاء الفقيده في الولايات المتحدة وخارجها، وانتشر خبر الحادث في تلك الانحاء. وقد ارسالت الشركة عدداً من موظفيها مع رجال البوليس فنقلوا جثمان الصباح الى مدينة سكنكتدي، حيث توافد الى هذه المدينة كثيرون من افراد الجاليات السورية والعربية في نيويورك وديترويت وشيكاغو وتبسي والاباما وكاليفورنيا وغيرها.

وكان من الذين اهتموا للامر واخذوا على عاتقهم مهمة القيام بالواجب نحو العبقري الراحل، المقرب الفاضل سليمان بدور صاحب جريدة «البيان» الصادرة في نيويورك، فانه ما ان علم بالحادث المؤلم حتى ابرق الى الشيخ خليل بزي في ديترويت، الذي اغلق متجره وسارع بالمجيء الى سكنكتدي ليقوم بواجبه نحو الراحل. وقد اقيم له مأتم نهار الجمعة بعد الظهر في 5 نيسان 1935، في سكنكتدي، كان من المآتم المهيبة التي لم تشهد تلك المدينة مثيلاً له من قبل. فقد استترك فيه الاعيان من الاميركيين وادبائهم والرجال الرسميين وعارفي فضل الصباح منهم، ووافقت الشركة جميع مختبراتها ومصانعها مدة خمسة دقائق حداداً على العبقري التي فقدتها والنبوغ الذي اعطاها كل امكانياته فاستغلتها



بعض ما نشرته جريدة سکنکتدي يونيون ستار اثر وقوع الحادث

الى ابعد حدود الاستغلال . وقد حفظت الجثة وقتياً في ضريح
خاص في مقبرة المدينة كي بصار الى نقلها للوطن .

ولكي نطلع القارىء على مجرى الحوادث ، نضع امام عينيه
بعض النصوص المأخوذة من مجموعة كبيرة من الرسائل التي عثرنا
عليها بين مخلفات العبقري الراحل .

(1) من رسالة موجهة الى المرحوم الحاج علي الصباح والد
العبقري الراحل من الشيخ خليل بزي ، ديترويت ميشغن :
« وكنا عزمنا على ان ننقل جثمانه الى ديترويت لندفنه في المقبرة
الاسلامية ونقيم له مأتماً يليق به ولكن علمنا بان مرادكم ارجاع
جثمانه الى الوطن ، فعدنا ووضعناه في حجرة خاصة هناك ، وقد
اجريت له الفروض الدينية . وقد عينت محكمة الولاية وصياً
موقتاً وذلك الوحي موظف في دائرة الحكومة واسمه المر
وليم دودج .

متروكات النفيد : الطائفة والياراة سباعا لتسديد دينه من ثمن
الطائفة ولتسديد نفقات الجنازة البالغة 500 ريال ، وللمرحوم
اثاث بيت ولكنه ااث بسيط ، وكان مسوكرأ حياته في شركة
الضمان ، واجتهدت ان اعلم القيمة فلم يخبرني احد ، اما دائرته في
ادارة الشركة فلم اتمكن من فحصها لانها تخص شركة الكهرباء .

راتبه السنوي : كان قد اخبرني سابقاً انه يتقاضى ثلاثة آلاف
وثلاثمائة ريال ولكنني سألت مدير الشركة فقال انه كان يتقاضى
راتباً أسبوعياً ولا ادري كم هو . ويمكنكم ان تفحصوا عن كل ما

يخص المرحوم وما يطلب له ومنه بواسطة قنصل اميركا ، لانه
كان رحمه الله حائزاً على الجنسية الاميركية او توكلوا من تروته
مناسباً ، والوكالة يجب ان يكون مصدقاً عليها من القنصل
الاميركي وعلى ما اظن ان الشركة سنبعث لكم بقيمة الوكالتاه
وأساً . »
5 نيسان 935

(2) رسالة من والد الصباح الى مدير شركة جنرال اليكترويك
النبطية - لبنان
سورية

الى مدير شركة جنرال اليكترويك
سكنكتدي - نيويورك
في 10 نيسان 935

سيدي المحترم

انا الموقع اسمي ادناه الحاج علي صباح من النبطية - لبنان ،
سورية ، والد المرحوم كامل الصباح الذي كان يشتغل عندكم منذ
عدة سنين قبل حادث وفاته في اصطدام السيارة . ولما كانت
وفاته فجأة غير منتظرة لم يتمكن من اخبارنا عن ممتلكاته ،
ونحن متأكدون انه كان مؤمن في احدى شركات التأمين للحياة
ونعتقد انه على الاغلب قد ترك بعض مدخر من المال في احدى
البنوك لانه كان ذا صفات و اخلاق سالحة وكان يحصل من
شركتكم على راتب لا يستهان به .

نكون لكم من الشاكرين ، اذا كنتم ممن يهتمون بممتلكات
واشغال فقيدنا وتعلموننا باسرع ما يمكن عن حصته من شركة

التأمين وعن ممتلكاته . ان ولدي الفقيد كان يشتغل باخلاص وامانة
لشركتكم وكان دائماً يعمل باخلاص ومحبة لها . اذا وجدتم انه من
الضروري ان نرسل لكم وكالة باسم الشركة او الى من تجدونه
مناسباً لكي يقوم بالدفاع واقامة الدعوى وتحصيل العطل والضرر
والدية من كان السبب في قتل ولدي . وان اي شيء يمكن ان
تقوموا به خدمة لنا في هذا الموضوع ، فانه يكون ، اكبر تغزية الى
والده وعائلته الحزينة ، ونكون لكم دائماً من الشاكرين ، ودهم .

الحاج علي صباح

(3) من رسالة موجهة الى والد الصباح من رئيس الشركة :
« لقد كان الاسف شديداً حيث اضطررنا لاجباركم بأساة ولدكم
في الاسبوع الماضي . عملنا بما اوغزتم به الينا بشأن الدفن . واسمحوا
لنا اولاً ان نشارككم شعوركم بهذه الحسارة الفادحة التي نزلت بكم .
ان ولدكم كان يزدد شهرة كمفكر لامع في حل المعضلات الهندسية
 والرياضية ، وتقدم ، السريع كان يبشر بمستقبل باهر . وقد برهن
ولدكم اثناء خدمته اشركتنا على انه من اعظم المفكرين الرياضيين
في البلاد الاميركية وان وفاته تعد خسارة كبرى لعالم لاختراع
ان الجثة محفوظة الان في ضريح خاص في مقبرة المدينة ويجب
ان تدفن باسرع ما يمكن ، وانتم الدفن يكلف 75 دولاراً عدا
تكاليف نقل الجثة من مكان الحادث والتكفين والتحنيط وغيره الذي
بالغ 375 دولاراً . وان مصاريف نقل الجثة الى سورية سوف تكون
باهظة جداً وربما تكون اضعاف هذه القيمة ، اما من جهة ممتلكاته
فان اقرب شيء الى علمنا هو السيارة والطائرة ولنا بواشئين فيما اذا

كانتا تباعان بمبلغ يفي ما عليه من الديون ، اعني قيمة القرض 600 دولار وتكاليف الجساسة 350 دولاراً ، وفي البنك له قيمة 100 دولار . وان متر دودج امين المندوق هنا نصب كوصي يتدبر الامر لقاء اجر معلوم . اذا كانت السيارة والطائرة تباعان باكثر مما يتوجب عليه فالزيادة لكم ، اما اذا كان ثمنها اقل من المتوجبات فالزيادة تدفعونها انتم وهذا نرجو ان لا يحصل .

وجدنا ان كاملاً له في شركات التأمين مبلغ 200 دولار في شركة النفع الكهربائي المشترك ، وعلى الاقل 2150 دولاراً في شركة متروبوليت تأمين الحياة التي نخصنا . وله ايضاً توفيرات في البانكيون بقيمة 290 دولاراً وهذه مع راتبه خصصناها للذي اقترضه الـ 600 دولار كما تقدم وخصصنا هذه القيمة التي في البانكيون وراتبه الى الدائن فيما اذا كانت متروكاته تقل قيمتها عن اداء المتوجب عليه . آخر راتب كان يتقاضاه هو 60 دولاراً في الاسبوع وقد قبض من راتبه الاسبوعي الاخير مبلغ 40 دولاراً ولذا يكون باقي له 20 دولاراً تضاف الى متروكه . نرى انه من الضروري ان نخبروكم عن مقدار حاجتكم الى ولدكم في امر المعيشة . كثير من اصدقائه يقولون انه كان يسهفكم بالدرهم بصورة دائمة منتظمة . نريد ان نتثبت من صحة ذلك ، عن الكمية التي كان يرسلها وعن المدة الفاصلة بين ما كان يرسل ، هل ارسل لكم حوالات على البنك ام شكات شخصية ام حوالات بريديّة ؟ نرجوا ان يكون جوابكم على هذه الاسئلة دقيقاً مضبوطاً لانه امر مهم لنا . ان المتر دودج رجل محترم موثوق ، وبما انه تولى امر كامل بعد موته ، فهو

ينفق الوصية بكل امانه ودقة وسينذل جهده في بيع السيارة والطائرة باغلى ثمن حتى لا يضطر كم الى دفع شيء لقاء المتوجبات .
 التأمين هو نحت تصرفكم مباشرة لا دخل لاحد فيه ولا سلطة للوصي عليه ، إلا اذا بقي شيء من نفقات الوصية المتوجبة ، وسعتم لنا بايقاء الباقي وسد الحاجة من التأمين . هذا ونكرر موآساتنا المخلصة لكم » .

التوقيع

16 نيسان 935

(4) من السيد مرسى مدير الذاتية في الشركة الى والد

الصباح :

« واذكر انك طالبت ان يطلعك المدير على ما يتعلق بتصفية ممتلكات ولدك . واخبرك اني تلقيت بياناً مفصلاً من المدير بعث اليّ معه بالوصولات من تاريخ البيان وبلائحة تحتوي على الديون التي لا تزال غير مدفوعة والتي وقعت تحت نظره ، ونجد طيه نسخة من هذا البيان المبدي الذي بعثه المدير وتلاحظ ان ما لابتك حتى 31 آب سنة 935 يبلغ 177 دولاراً و 54 سنتاً مقابل ديون مهة يبلغ مجموعها 339 دولاراً و 30 سنتاً ، وان طلب « جدعون بوجل » البالغ 314 دولاراً و 25 سنتاً لقاء السيارة التي كان يقودها كامل والتي تلفت تماماً في الحادث . وتذكر انني في كتابي الاول الذي وصفت فيه الحادث شرحت لك ان متر بوجل كان يقود سيارة كامل ، بينما كان كامل يقود سيارة بوجل ، ونحن لا نستطيع في الوقت الحاضر ان نقول ان طلب المتر بوجل سيصدق . وتلاحظ ايضاً في بيان المتر دودج ان مرتبات

الادارة ومرتبات الادعاء العام لم تعين بعد . وهناك مال باق لولدك لا يظهر ذكره في البيان وهو المبلغ الناتج عن راتب التقاعد الاضافي ، وقد اشرت الى ذلك في كتابي السابق ، والمبلغ يناهز 290 دولاراً ولكنه محجوز لقاء معاملة قام بها كامل قبل الحادث ، ومعلوم انك انت صاحب الحق في المبلغ ، ولكن اذا انتهت النتيجة بترتب دين على كامل هن المعاملة التي قام بها قبل الحادث فيرجع استعمال المبلغ في دفع المرتب ، واني بناء على طلبك ارسل اليك جدولاً بالاختراعات المسجلة باسم ابنك وآمل ان يكون في هذا الجدول لذة خاصة لك وللوطن الذي نشأ فيه . وارجو ان تلاحظ بانه من الممكن ان تسجل باسمه اختراعات اخرى كان قد قدم طلباً بتسجيلها قبل وفاته . بيد ان الجدول المرسل تام حتى هذا التاريخ . ولا حق لولدك في مكافآت لان الاختراعات داخلة في منصبه الذي كان يدفع له مرتب مقابله . وكل الاختراعات التي انجزها اصبحت ملكاً لشركة جنرال اليكتريك بموجب الاتفاقية (1) الموقعة من حين استخدامه وتجدد طبي الكتاب صورة فوتوغرافية عن نسخة هذه الاتفاقية الاصلية .

اما فيما يتعلق بمركره في الشركة فقد كان صنفه صنف « مهندس كهربائي » وقضى بعض سنه الاول في المختبر الهندسي العام ، ثم نقل الى فرع «تنظيم القوى» حيث كان جهده مصروفاً الى الآلات المحولة للطاقة والى دراسة المقومات الكهربائية . اما بشأن سؤالاك عن معاش تقاعد لك ، فقد اجبتك في كتابي اليك المؤرخ في 22 نيسان

واعتقد انه لم يصل بعد حين ارسلت اليّ كتابك هذا الذي احرر جوابه الآن. وبؤكدي المسترودوج انه سيقدم تقريراً عاماً حال الانتهاء من تصفية التركة وبعد بانه سيقدم لشخصك اشياء لها قيمتها الممنوبة اكثر من قيمتها المادية منها لباس عربي وشهادة عضوية في الجمعية الاميركية للمهندسين الكهربائيين . لك باخلاص

29 نيسان 1935

ص.ج. مرسي

الذاتية - قسم الخدمة والتوظيف

(5) من سليمان بدور صاحب (البيان) الى الشيخ خليل بزي

في ديترويت - ميشغن .

« وصلني كتاب من حضرة العلامة الشيخ احمد رضا وفيه بالني عن سبب الفاجعة وعن الآثار والمخلفات التي تركها الفقيد ، فاجبته واخبرته عن كل شيء وقلت له بخصوص الآثار والمخلفات انك قد بذلت جهدك للبحث عنها والاهتمام بامرها . وعلمت منذ بضعة ايام انه ورد علم على السيد فريد البستاني بارسال الجثة الى الوطن ، فاعطيه التعليقات اللازمة وفي الوقت نفسه اعطيته عنوانكم لاجل ان يخبركم تلغرافياً، وقد فعل وورد عليه جوابكم وربما يتم كل شيء قريباً ويصير نقل الجثمان من هنا نهار الاربعاء القادم 8 ايار على الباخرة « بيرون » وساقوم بواجباتي اللازمة ان شاء الله عند وصول الجثمان ونقله الى الباخرة »

2 ايار 1935

وهكذا نقل جثمان العبقري الراحل على الباخرة « بيرون » في

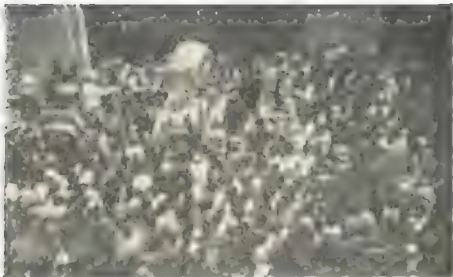
تمام الساعة 30 ، « من صباح الأربعاء في 8 ايار 1935 ، وقد حضر الى المرفأ عدد كبير من المغتربين في ولاية نيويورك ومينشغن وتنبسي وماساشوسنس وغيرها ، وقد اقامت له الجالية السورية في ديترويت حفلة تأيينية كبرى كانت على جانب عظيم من الترتيب والنظام تليق بنبوغ الصباح وعبقريته ، وذلك في قاعة « نورت وين » الشهيرة الواقعة على ملتقى شارعي كاس وتامبل ، في نفس المكان الذي اقيمت فيه الحفلة التأيينية لحلالة المغفور له الملك فيصل الاول ، وذلك في تمام الساعة الواحدة بعد ظهر الاحد الواقع فيه 19 ايار ، وقد وجهت الدعوة الى جميع المغتربين المقيمين في ديترويت وجوارها وفي جميع انحاء الولايات المتحدة الاميركية وللجمعيات والتجار والعمال والى عموم سكان ديترويت نساء ورجالاً ، وحضر الحفلة من مكنتندي وفد من المهندسين الكهربائيين يتقدمه رسمي مدير الشركة وفريق كبير من العلماء والفنيين المعجبين بنبوغ الصباح ، وارسل رئيس جمهورية الولايات المتحدة روزفلت اكليلاً من الزهر ليوضع في مكان الاحتفال وقد كتب عليه : « من الحزين فرنكلين روزفلت » ، وقد ارسل هذا الاكليل بعد ذلك ليوضع على ضريح الصباح .

وعند ما وصل الجثمان الى مرفأ بيروت ، تشكلت لجنة للاحتفال بنقل جثمانه الى مسقط رأسه النبطية واستقبل على المرفأ استقبالاً رسمياً لم تشهد البلاد له مثيلاً من قبل . وسار المركب في تمام الساعة العاشرة والنصف من نهار الجمعة ، من دائرة الحجر الصحي في جمرق مرفأ بيروت ، الى الجامع العمري الكبير ماراً بباحة

اوروزدي باك فشارع الانبي على الترتيب الآتي : شرطة السير ،
جلاوزة البلدية ، وفود الكليات ، الاكاديل ، الهيئات الوطنية والجمعيات
فرقة من الكشاف ، هيئة العلماء ، النمش على عربة تجرها الجياد
يحيط بها الكشاف ، اهل الفتيدولجنة الاستقبال ، فرقة من الكشاف
المشيعون . وقد حضر الاستقبال عدد كبير من الرسميين ومنسوب
رئيس الجمهورية ورئيس مجلس المديرين وبعض الشخصيات الدبلوماسية
وعدد من اعضاء الحزب السوري القومي الاجتماعي . وقد سار
الكشافون والطلاب على جانبي الطريق واشرف على تنظيم الموكب القائد
العام للكشاف المسلم الاستاذ محي الدين النصولي ، واخذ اهل الفتيده
يتقبلون التمازي في جو الجامع بعد الصلاة على الجثمان ، ونقل بعد
ذلك على السيارات الى مقره الاخير ، وقد توقفت الموكب قليلاً
في الشياح وبرج البراجنة .



جئان العجاج محمولاً على الاكف من مونا يروت



جثمان النقيب اثناء خروجه من الجامع العمري في بيروت

وقد اذاعت لجنة الاحتفال البيان التالي :

« لجنة الاحتفال تعي اليكم كامل الصباح ، المهاجر النابغة الذي رفع اسم بلاده عالياً وخلّد ذكر امته في المهجر بعلمه واخراعاته . قضى في حادث سيارة في 31 اذار 93 في مدينة سكتندي في الولايات المتحدة عن اربعين عاماً وهو في إبان جهاده العلمي ، يسير من فوز الى فوز .

وقد وصل جثمانه الكريم الى بيروت مساء الثلاثاء في 28 ايار الجاري ليدفن في ارض الوطن ، وسيحتفل بنقله الى مسقط رأسه النبطية صباح الجمعة في 31 الجاري ، واللجنة تدعوكم للاشتراك في هذا المأتم الوطني الذي سيقام للفقيه في بيروت حسب البرنامج المقرر

بتقديره لنبوغه وعبقريته وللخسارة الفادحة التي مني الوطن بها في فقده»

وقد بقيت الصحف والمجلات في الوطن تزين صدرها بصورة وتشغل اكثر اعمدها بذكر اختراعاته مدة سنة كاملة بعد وفاته ، واستمر اهالي النبطية في اوائل نيسان من كل عام يقيمون حفلة تذكارية تخليداً لذكراه يشاركهم في ذلك بعض الادباء والافاضل من اهالي المنطقة ومن المواطنين في طول البلاد وعرضها .

وقد اثرنا في منزل الفقيد على مجموعة كبيرة من الرسائل المكتوبة باللغة الانكليزية متبادلة بين والده وشركة جنرال الكتريك وبين الشركة والدكتور خالدي في الجامعة الاميركية ، وبين الشركة التأمين وشركة جنرال الكتريك وبين الشيخ خليل نزي والشركة المذكورة ، وبين اهل الفقيد وبعض المحامين في الولايات المتحدة . وهذه المجموعة تزيد عن اثني رسالة معظمها يدور حول متروكات الصباح واختراعاته وتنفيذ وصيته وديونه وراثته وامكانية استفادة اهله من اختراعاته . ولكن مع الاسف لم يستطع اهله ان يستفيدوا بقرش واحد من نواجع عبقرية واختراعاته ، بل كل ما هنالك انهم حصلوا على قيمة التأمين مع المبلغ الباقي له في صندوق الشركة وهو 290 دولاراً ، بعد ماطلة سنة تقريباً ، وقد بيعت الطائرة والسيارة وسددت الديون . واهم تلك الرسائل الرسالة الموجهة من مدير الشركة الى والده يعلمه فيها عن ارسال متروكات ولده لتحت يد الدكتور خالدي في الجامعة الاميركية ، ويقول ان وزنها حوالي 15 بوند ،

وكلفت عشرة دولارات لجرة نقل بالباخرة ويدعوه لاستلامها من
الدكتور المذكور .



الجهود الفبر الذي سار في جنازة الصباح

وهذه لائحة الاغراض الخاصة التي كانت في غرفة العبري
الراحل : (1) شهادة من جمعية المهندسين الكهربائيين الاميركيين
(2) كوفية وعقال (3) محفظة كرتونية صغيرة فيها عدد من الصور
للفقيد (4) قراب جلدي ايف (5) محفظة جلدية صغيرة (6) البون
للصور فيه بعض الصور (7) كتاب عن فن الطيران (8) دفتر
شكات باسمه (9) جواز سفر مع مغلف له (10) كدارة بندق
(11) دفتر صحي (12) مجموعة من المفاتيح (13) تذكرة رقم
276 361 (14) البون للصور لم يستعمل بعد (15) البون للصور
جلدي خاص .



ضريح الصباح في البطية



القبة التي يرقد تحتها النابغة الصباح

هل في الامر جريمة؟

انني اشك في ان موت الصباح كان قضاء وقدرأ ، كما حاول مدير الشركة ان يصوره في رسائله الى اهله . والذي يعزز شكِّي هو ما لاحظته بشأن الاتفاقية (1) واني اضع امام اعين القراء الملاحظات والحقائق التالية التي تدل بوضوح تام على ان وراء الالكمة اشياء كثيرة . واني اورد هنا بعض الاسئلة التي يتوقف على اجابتها تقرير وجهة معينة في القضية .

(1) هل هناك قرابة او علاقة قوية بين الكسندرسن وبرنس المهندسين في الشركة والمستر جدعون بوجل وزوجته اليهوديين ؟ منذ متى مستر بوجل وزوجته صديقا الصباح ؟

(2) اين قضى الصباح سهرته مساء السبت في 30 آذار 93 ؟ وماذا جرى له مع برنس ؟ وماذا دار من احاديث بين بوجل وبون والكسندرسن اثناء سهرتهم التي امتدت حتى الساعة الثالثة بعد منتصف ليل 28 و 29 آذار 925 ؟

(3) ماذا كان يعمل المستر بوجل وزوجته اثناء كان الصباح يتفقد طائرته في المستودع ؟ هل كانا معه اثناء الدفع ام تركاه لوحده وغابا عن نظاره مدة من الزمن ؟ ماذا كان يحصل في سياره بوجل في المرأب الخاص في شركة الطائرات اثناء غياب

الصباح وانشغاله في عمليتي الدفع والتفقد ؟

(4) هل حقيقة انه هو الذي طلب استبدال السيارة ؟ ام ان بوجل وزوجته رغبا اليه ذلك ؟ ان المنطق الصحيح والعقل السليم يحتم الافتراض الاخير ، لان المفروض بالصباح ساعدت ان يقود سيارته الخاصة التي كانت مودوعة منذ مدة ثلاثة اشهر في مرأب الشركة ليحربها . وكان باستطاعته ان يقود سيارة بوجل اثناء الذهاب الى مالون لا اثناء العودة منها ، اذا كان الامر كما زعم مرسي مدير الشركة ، بالرغم مما في هذا الزعم من سخافة لا يقرها العقل ولا المنطق ،

(5) تحدث الصباح في رسالة الى والده مؤرخة في 29 اذار 1935 ، اي قبل الحادث بيوم واحد قائلًا : « انني اجتاز شدة صعبة خطيرة اسأل الله ان ينجيني منها » ولا ندري ماذا يقصد بتلك الشدة الخطرة ؟ (1)

(6) هل صحيح ان مستر بوجل وزوجته عثرا على الصباح ميتاً في سيارته ؟ ام حياً ؟ ولماذا كانت رواية الشركة تختلف عن رواية الشيخ خليل بزي ؟

(7) ما هو سبب تأخر وصول نبا الحادث مدة 5, 22 ساعات الى بوليس سكتكندي ؟ هل هناك خطة مدبرة ؟ ام ماذا ؟

(8) ورد في تقرير رجال التحري ان جسمه وجد بحالة جيدة بحيث انه لم يجرح اي جرح . ويقول التقرير بالحرف الواحد : « وجد في مقعده مستريح كأنه قتل فجأة » . ولم يستطع الطبيب

القانوني تعين سبب الوفاة ، فـأخذ بـخـمن تخميناً بعيداً عن الواقع فتارة يقول بأن سبب الوفاة انفجار في الدماغ وطوراً سكتة قلبية على أساس ان الصباح كان مصاباً بآفة عضوية في قلبه ، ولكنه شـئـي منها كما مر معنا ، والآفة ليست بذات بال ، لانه كان يتـرن يومياً على الطيران قبيل الحادث ولم تظهر عليه اية عوارض للسكتة القلبية والآفة العضوية ، ولكن تدهور الـيارة بالشكل الذي حصل والوفاة على النحو الذي حدث لما يدعو الى الشك والريبة في الأمر .

إن هذه الالغاز والمعيات جالت في افكار المغتربين السوريين في ديترويت وسكنكتدي وبوسطن ونيويورك ونهامس اولئك المغتربون فيما بينهم بان في الأمر جريمة تكن وراءها دوافع واسباب مهمة عديدة ، واستنتجوا بان سبب الوفاة لم يكن انفجاراً في الدماغ ولا سكتة قلبية كما حاول الطبيب القانوني ان يزعم ، بل كان سبب الوفاة ذلك الجهاز الكهربائي الصغير الذي وضعه بوجل بدقة واحكام في مقدمة سيارته اثناء انشغال الصباح في الشركة ، بحيث يؤثر على سير الـيارة بعد مـير مسافة معينة وبالتالي يكهرب السائق ، وذلك بتحريك زر بسيط ، خفي وجوده على الصباح ، ولالزر المذكور حركتين متعاكستين الاولى تجعله يعمل والثانية تمنع عمله . وبلعبة جهنمية شيطانية ، خفيت على الصباح ، تم استبدال السيارتين بعد ان حرك بوجل زر الجهاز قبل ان يتـرك سيارته . وهذا الاستنتاج شاع بين معظم المغتربين في اميركا وافريقية وانتقل الى الوطن حتى اصبح كحقيقة ثابتة ، واني بدوري اؤكد ايضاً ان في الأمر جريمة واسبابها وبواعثها هي الغيرة والحسد والحقد الذي كان يكنه له

دققاؤه المهندسون أولاً . ومة عامل آخر مهم جداً وهو ان بعض اختراعات الصباح كانت تؤثر تأثيراً اقتصادياً سلباً جداً على مصالح كثير من المؤسسات والشركات وارباب الاموال من الرأسماليين الكبار .

وهذه اهم تلك الاسباب والبواعث :

(١) ان الصباح كان يعمل باختراعاته على هدم النظام الآلي وأسأعلى عقب ، وهذا النظام كلف اوروبه واميركة ملايين الدولارات وسنين طويلة في التجارب . فاذا هدمه الصباح تكون خسارة كبيرة لاصحاب رؤوس الاموال والشركات .

(٢) ان المخترعين والعاملين في حقلي الميكانيك والكهربائية - المضاطبية من الاوروبيين والاميركيين كان ينحصر عملهم في تحمين واتمام ما تركه السابقون دون ان يبتغروا شيئاً جديداً او يغيروا الاساس . ولكن الصباح عمل على تهديم الاساس القديم وبنى اساساً جديداً للميكانيك والكهرباء . واذا ما عممت طرق الصباح فلا شك بان ذلك يؤدي الى خسارة عظيمة جداً للرأسماليين الكبار من اصحاب الشركات .

(٣) كان يفكر في كهرة الحياة على اختلاف نواحيها ، ولو تم له ذلك لاستغني عن العمل اليدوي . فيصبح في الاستطاعة تسيير المصانع على اختلافها بدون استخدام الايدي العاملة . وهذا خطر عالمي يزيد في ازمة البطالة بالنسبة لاميركة واوروبه .

(٤) لو بقي الصباح حياً واكمل اختراعه الاخير « تحويل نور

الشس الى كهرباء وقوة محركة » ، لكان ذلك الاختراع اخطر
نكبة تصاب به شركات البترول والزيوت في العالم .

(5) في الوقت الذي كانت فيه شركات البترول الاميركية
تنسابق للحصول على امتياز للتنقيب عن البترول في منطقة الاحياء
في المملكة العربية السعودية ، كان الصباح يتصل بالمغفور له الملك
عبد العزيز آل سعود ويفاوضه بشأن مجيئه الى الحجاز واستخدام
نور الشس في النفوذ الاعظم والربع الحالي لتسيير الآلات
والمصانع . وقد ذكرت ، بعد وفاته ، احدى الصحف الاميركية
خبر اتصاله بابن السعود بلهجة تتم عن الهزة والسخرية .

(6) يبدو ان شركة (جنرال الكتريك) كانت متأكدة من
ترك الصباح لها ومجيئه الى البلاد العربية مع حاجتها الماسة الى استغلال
عبقريته ، وربما تكون قد تأكدت من انه سيستخدم المعلومات
السرية التي جاء ذكرها في النموذج ف . ن 348 التابع للاتفاقية .

(7) التناحر الشديد بين الشركات التي كانت تطمح في
استخدامه واستغلال عبقريته واختراعاته وتعمل على رفع راتبه
النح ... وهذا يظهر بوضوح من خلال رسائله المثبتة سابقاً .

آرَاؤُهُ وَمَعْتَقَدَاتُهُ

كان الصباح الى جانب ثقافته الواسعة العالية في العلوم الطبيعية والرياضية ، يجيد اربع لغات كارقى ابنائها ثقافة هي : التركية والانكليزية والفرنسية والالمانية الى جانب العربية . وكان قبل وفاته قد بدأ بدرس اللغة اليونانية والروسية . وقد ترك ابحاثاً قيمة في علم الاجتماع والتاريخ والفلسفة والآداب ، ونشر مقالات عديدة في مجلة « السير » و « المقتطف » و « العرفان » و « الهلال » وفي جريدة « البيان » وفي مجلة « جنرال الكترينك ريفيو » و « ناتشال ساينس ماغازين » الصادرة في انكلترا . ونشر بعض الابحاث الفلسفية الاجتماعية في جريدة « نيويورك هارلد تريبيون » رداً على تخرصات الكاتب الاميريكي « ارنست دايفس » . وكتب في مجلة « سكتندي يونيون ستار » ابحاثاً اجتماعية رد فيها ايضاً على ادعاءات بعض الكتاب الاميركيين وبين ان محمداً بالنسبة للانسانية كاينشطين بالنسبة للعلوم الطبيعية والرياضية ، وفي غيرها من المجلات العلمية والادبية في اميركة وفرنسة وانكلترة والعالم العربي . وفي هذا الفصل اضع امام القارئ مختارات من ابحاثه ومقالاته ورسائله في شتى المواضيع التي بحثها وناقشها واعطى رأيه فيها . وقد كانت بينه وبين خاله مراسلات ، ذات سوية فلسفية

واجتماعيه عالية ، تعالج كثير أمن الامور الهامة .

وقد عرف بين اصدقائه بالادب الجم واللفظ الزائد ، وقد كان مرحاً تتدفق النكتة الى شفتيه من روحه المرحه في كل حين . ولا يتفارق الابتسامه ثغره سواء في مختبره او بين اصحابه . لذلك فقد زرع في قلوب عارفيه حباً واحتراماً وتقديراً . وعرف ببهااته بقوميه وتغانيه في خدمة وطنه وبلاده ، وكان يضع مصلحة الوطن في المرتبة الاولى فوق كل مصلحة واعتبار خاص ، يدنا على ذلك رفضه التعاقب مع حكومة روسيا املاً في تقديم خدماته الى وطنه والعالم العربي ، رغم انه لم يأمل من حكومات وطنه الحصول على المبالغ الباهظة التي عرضها عليه الحكومة الروسية ، ويروي الكثيرون من اصدقائه الذين تحدثوا وكتبوا عنه بانه كان دائماً يرى وهو يجوب بسيارته شوارع نيويورك وواشنطن مرتدياً اللباس الوطني بعد ان اذكر عليه الامير كيون سوريتيه وعربيته .

وقد تأسى عن نزعات الشباب وهو في اوج عنفوانه . فقد كان يغالب الشهوات الجسدية بقوة الارادة ومثانة الحثي والتربية العالية . فكان ينزه آذانه عن سماع كلام السوء ، عفيف النفس ، يأبى على لسانه الثرثرة والكذب والنميه ، لم يذق الخمر في حياته . وماذا نقول في شاب بجامعة فيها خمسة آلاف طالب من فتيات وفتيات درجوا على الحب الحرام والمغازلة بلا استثناء : وكانت هو الوحيد في ذلك المحيط ، بالرغم من تحرش الفتيات به ، عف النفس يغلب عواطفه الجنسية بقوة ارادته ، وقد كتب الى خاله في ذلك يقول : « انني لم اعبأ بواحدة منهن لانصرافي الى العلم

ولاني تعلمت كيف اوجه افكاري بعد ان درست طبعي وعرفت نفسي واستعنت بقوة ارادتي على الميول الفاسدة . »

وجاء في كتاب آخر الى خاله تاريخ 8 حزيران 1923 : « بعد القائي خطاباً عن التربية في سورية ، قادني البحث الى حياة النبي ﷺ وعن تأثيره في عالم المدن وذلك في احد النوادي الاسبوعية التي تعقد ابام الاحاد في نيويورك ، تقدمت اليّ احدى الفتيات اللواتي كن في الحفلة واطهرت سرورها بخطاي واعجابها بمحمد ، ونمت لو انكلم ساعات في هذا الموضوع ، وكانت هذه اول محادثة تجري لي مع فتاة . ثم اظهرت رغبتها في ان احضر اجتماع آخر في الاسبوع التالي واتحدث بنفس الموضوع ولكنني لم اتمكن من ذلك الا بعد مضي شهر كامل فحضرت بعض هذه الاجتماعات ، وبينما انا احاول العودة الى منزلي اذا بيد تجذبني اليها ، واذا انا بفتاتنا تقودني الى غرفة مفردة ، فجلت وفحت لي مجلأً بينها وبين الحائط لا يكاد يعني ، وبدأت تحدثني بما تظن بي الميل اليه من احاديث الشباب . فلم أر في هذا الموقف خيراً من الالتجاء الى قوة الارادة ، فانزلت تلك اليد الحديدية على عواظني المهتاجة وغيرت مجرى الحديث من حديث عواطف الى حديث علمي فني بحث ، وسألتها عن دروسها وعن آرائها بهيكل وبرغسون والمذاهب الاخلاقية التي اوجدناها . واخيراً توفقت لأن اجعلها تشعر بعزة النفس والطهارة وتحلصت على هذه الصورة من حرج هذا الموقف وكانت بعد ذلك إذا رأيته تظهر لي كثيراً من الاحترام ، وهذا في هذه الديار بعيد المثال على الرجال من النساء . »

هذه امثلة قليلة ان دلت على شيء فهي تدل على ارادته
الفولاذية وعلى خلقه الكريم ونهذبه الرفيع ومدى ترفعه عن
الشهوات والموبقات ، وكبر نفسه وعزتها وانفته وشموخه من ان
تنحني امام اغراء فتاة لعوب او غانية من غواني تلك البيئة الفاسدة
التي كان مضطراً للحياة فيها .

مجموعة من الآراء والمنقذات الاجتماعية

حاول الصباح في كثير من كتاباته واقواله ان يطبق بعض المبادئ الفلسفية التي يؤمن بها على المقاييس الرياضية لا لشدته تحكه بالروح الشرقية واستلامه لفلسفتها الغيبية كما زعم البعض ، بل لان عقل الصباح ، بادراكه ووعيه للحقائق ، كان عقلاً رياضياً يؤمن بالبرهان اساساً للحقيقة ، ويرفض ان يكون افتراض المجبول قاعدة للحكم على صحة الحقيقة ، وبهذا كان عقله عقل الحقيقة الفاعلة المعبرة عن الوجود . ذلك العقل الذي بدأ بزينون وبمدرسته الرواقية واستمر عبر الاجيال ... فاعلاً في المدرسة السورية القومية الاجتماعية التي اسسها سعادة عام 1932 ، والصباح ليس ببعيد عن تفكير وفلسفة هذه المدرسة الفكرية الفاضلة .

والرياضيات - بنظر الصباح - ليست إلا طريق تقود العقل الى معرفة الوجود معرفة صحيحة ، وبنفس الوقت يرى ان معرفة الحقائق الطبيعية وتوضيحها باللوب ومنهج البرهان العملي هي ميزة من ميزات العقل الفاعل . وهو يقول بان الرياضيات الحديثة العالية جاءت ملازمة للطبيعيات (ميكانيك - كهرباء) ، فالنظريات الرياضية لا قيمة موضوعية لها اذا لم تجد حقيقة تجريبية فيزيائية تؤيدها ، وكذلك التجارب الفيزيائية والحقائق الطبيعية لا قيمة لها اذا لم تجد قانوناً رياضياً يضبطها ويوجهها ويعرهن صحتها ويثبت

حقيقتها ووجودها . وهكذا فالرياضيات والطبيعات مظهران مختلفان لجوهر واحد . وبذلك نرى ان عقل الصباح الرياضي وجد مجالاً رحباً للتعبير عن ذاتية وجوده في حقيقة (الميكانيك – الكهرباء) التي هي التعبير الصحيح عن زخم الفاعلية الرياضية (Mathematical activity) في العقل . وعلى ضوء هذه الحقائق يمكننا فهم مختلف آرائه وأبحاثه وفلسفته حتى الدينية منها وها اني اثبت هنا اهم ما ورد في رسائله وكتابات من الآراء المختلفه .

الدين

كان الصباح شديد الايمان بالله ، ومن اشد المحافظين على تأدية فروض الدين ، وقد كتب الاسناد كمال جبر ضومط سلسلة من المقالات نشرها في صحف المغرب ، وقد نقلت بعضها صحف الوطن ، وفيها يقول : « خطر لنا ان نتعشى - هو والصباح - عشاء شرقياً فجعلنا من انفسنا طهاة وحضرنا الطعام ، ولما آذن العشاء قام الصباح لاداء فريضة الصلاة ، وكانت صلاته التي شاركه فيها : ألم تشرح لك صدرك . ووضعنا عنك وزرك . الذي انقض ظهرك . ورفعنا لك ذكرك . فإن مع العسر يسراً . إن مع العسر يسراً . فاذا فرغت فانصب . والى ربك فارغب . » ثم يستطرد الكاتب قائلاً : « وكنت اسمع شقيقه وهو في سجوده »

● ارسل اليه خاله مرة يخبره بأنه علم من البعض انه (اي الصباح) يؤمن بان الدين لا يصاح للهيئة الاجتماعية واخذ يناقشه هذا الرأي مطولاً في تلك الرسالة ، وقد اجاب الصباح على رسالة خاله بما يلي :

« اشهد عليّ العقل والوجدان اني بريء من كل شبهة في محرك الكون الاعلى ومهندسه الاعظم واني باقوالي واعمالى لم اخرج عن مبادئ الدين الاسلامي ، وانما اردت بقولي « ان الدين لا يصلح ... الخ » ان الدين اذا لم يعضد بالمبادئ الراقية والتربية الحقة فإن

صاحبه يتوصل الى كل ما يبتغيه من الاهواء والغايات السافلة (1)
 بتأويل قواعده واحكامه . اما اذا كان هناك مبدأ ثابت فإنه يحول
 دون مخالفة مقصد الشارع الحقيقي ومرمى الاجتماعى الرشيد ولا
 يبيح له التأويل اتى كان . فالمبادئ السامية والتربية الصحيحة لا
 فائدة منها اذا لم تقترن بالدين ، كما ان الدين لا تأثير له اذا لم يعضد
 بالتربية والمبادئ »

15 آب 1919

● ان الاعتقادات الدينية وعلى الأخص ما يتعلق بالقدرة
 الالهية منطقة تمام الانطباق على العلم الطبيعى الصحيح ، لان القرآن
 الكريم يحتوي على نصوص كثيرة تحث المؤمنين على التفكير في خلق
 السموات والارض ، وما التواميس التي ينشئ عليها الكون الا
 كلمات الله وارادته . واني اعرف من تجاربي اني كلما فهمت ناموساً
 طبيعياً من التواميس التي تنشئ عليها الكوارب (الالكترونات)
 والنور ، أعظمت حكمة الله ، وزاد ايماني ، بل كلما فكرت عندما
 كنت نطفة لا أملاك ولا يملك لي أبواي ضراً ولا نفعاً ، كانت
 التواميس التي تمثل مشيئة البارئ هي وحدها التي تكفني وتجعلني
 أغور مادة وعقلاً . »

21 ايار 925

« لعل خير وسيلة لجمع كلمة المسلمين هي فتح باب الاجتهاد
 فان التاريخ قد برهن على ان الاجتهاد كان من اهم الاسباب
 المانعة لتفريق الشيعة الاثنا عشرية ، فلو اقتفى السنة هذه الطريقة
 مع اشتراط عدم تقليد المجتهد بعد وفاته ، لاجتمع شملهم وجمعتهم

(1) الغاية هي تابع ملازم للمبادئ والتربية

مع الشيعة جامعة اسلامية واحدة ، فلعل هناك من يقوم بهذا المشروع فيما بينهم »

16 آذار 992

« ان رجائي من طلاب الجامعات والكليات وخص منهم طلاب العلوم الطبيعية والهندسية ان لا يبتسوا بنا بقوله لهم اسأنتهم عن الدين ، لانهم لا يعلمون عن الدين شيئاً . وان حجة الماديين المحدثين ضد الدين كلها مستمدة من اعمال علماء الطبيعة . وها اني اشغلت في العلوم الطبيعية والرياضية حتى وقت بين الزمرة الكاشفة بين الباحثين ، وهذا ما وجدت من امر الدين ، فإن لم تثق بقولي فلا تثق بقول غيوري بمن لا يعرفون عن الدين شيئاً او بمن لا يعرفون عن حقيقة العلم الطبيعي والفلكي شيئاً ، بل تقدم وابحث بنفسك حتى تقف في الصف الاول ، وان لم تستطع ذلك فما لك الا ان تثق بمن خبر الاثنين » .

17 تشرين ثاني 932

و بما يرويه اساتذة الرياضيات وتلامذة الصفوف العليا في مدرسة تجهيز دمشق ان الصباح ناقشهم مرة واثبت لهم وجود الله بطريقة رياضية جبرية ، بما اثار الاعجاب والفضة في الاوساط الدينية والعلمية في ذلك الحين .

المرأة

نظرة الصباح للمرأة هي نظرة سامية رفيعة جداً ، فهو يراها مثلاً للصبر والدعة والسمو والحنان والعظمة ، وهو يقدس المرأة عندما تخلص وتكون صادقة باخلاصها ، ويرى ان عظمة المرأة تظهر بوضوح بتفانيها الكلي في حبها لحبيبها . لذلك نراه يعطف على قضية المرأة في سورية والشرق عامة ويعمل جاهداً في سبيل تحريرها واتقاذها وتحطيم القيود التي كبلتها سنين طويلة وعطلت امكانياتها العظيمة ، وبالتالي جعلها مساوية للرجل في الحقوق والواجبات .

وهو يرى ان الفتاة السورية هي مثال الفتاة المؤهلة للتربية الصحيحة وتنشئة الجيل الجديد وخلق البيت المثالي والاسرة الواعية والحلية الاجتماعية الحية . وقد احب الصباح احدى الفتيات في مسقط رأسه النبطية ، وبقي مخلصاً لفتاة احلامه حتى النهاية ، ولا تخلو رسالة من رسائله الى هله من ذكر فتاة احلامه (...) وهي كانت تبادله عاطفة بماطفة وحباً محب . وبقيت معلقة وفيه له حتى النهاية ، ولكن القدر القاسي أبى ان يجمع القالين الكبارين المعذبين . فبورك القلب الذي احب واستمر في حبه حتى الموت ، وتبارك الحب .

● المرأة في الشرق مظلومة من عدة وجوه . الأول : استبداد الرجل واضطهاده لها في البيت . الثاني : جعلها سلعة تباع

وتشرى لا حق لها في انتخاب من تحب . أما القاعدة الشرعية فهي
صورة بل حيلة شرعية ، لان تهديد الوالدين والترغيب والتليق
يغير حالتها الروحية مؤقتاً حتى تقع في الشرك وبعد مدة قصيرة
تعود لذاتها الحقيقية ، فترى بانها ارغمت على الزواج ولو بالترغيب »

3 شباط 926

● « الفتاة السورية اذا تثقفت وتعلمت العلوم الكافية فهي اعظم
إمرأة في العالم »

18 نيسان 928

● ما زلت اعتقد ان السبب في تأخر المرأة الشرقية هو عدم تعليمها
التعليم الكافي وارى بان كل رجل شرقي مهما كان منحطاً في المدا رك
يشعر بان في تنوير افكار المرأة ما يجعلها تزداد شعوراً باستبداده .
وما زال الحجاب على شدته والعدل في حقوق المرأة على قلة فإن
بنيان العائلة ليس على توازن ثابت ، ولا عجب ان يكون للتمدن
الحديث في هذا البنيان تأثير محسوس . »

22 تموز 933

● « ارى ان حاجة المرأة الى الرجل في البلاد الشرقية واعتمادها
عليه في امر حياتها ومعيشتها سبب من اسباب استبداده بها »

13 كانون اول 932

● « النساء اقل ادواكاً من الرجال ، ولذلك اوجب الله على
الرجال ان يعاملوهن بالاحسان والصفح وعدم مؤاخذتهن »

20 تشرين ثاني 930

● « ان الزواج هو سنة من سنن الانبياء وحق طبيعي لكل

فرد ، ولا خوف من اقتراني باحدى فتيات هذه البلاد فانهم قوم خالين في آرائهم واعمالهم ومذاهبهم »

15 شباط 928

● « لو اطلق للمرأة والرجل السليبي العقل الغسان لتناديا في الشهوات برهة ثم شعرا بخطاهما، وامتعنا عنها امتناعاً اقوى مما لو كان الرادع خارجياً ، والله در الشاعر حيث قال :

لا ترجع الانس عن غيبها إن لم يكن منها لها زاجر »

26 شباط 930

● ان احترام الرجل للمرأة في الولايات المتحدة هو من نوع الرفق بالضعيف ورقة الشعور واحترام الجنس اللطيف ، ولا يمكن للمرأة ان تظلم الرجل مهما كان الامر ، فإنه اقوى ولا يخرج عن كونه المهيمن ولكن العادة هنا تضطره لاحترام حقوق المرأة فقط ، ولا قياس بين حالة المرأة في الشرق والرجل في الغرب بتاتاً »

30 اذار 930

● « لا ينكر بان بعض النساء هنا في اميركة يتركن العادات الشريفة وبة ثبشن بالمستهجنات التي كثيراً ما ادت وتؤدي الى المنكر ولكن سدة ارتباط هذا الجسم الكبير يجعل بعضه يشعر بهفوة البعض الآخر ويعمل لاصلاحها وتلافي تكرار حدوثها »

7 نيسان 932

الحمرة

« ان رأيي في تأثير الحمرة على الدماغ البشري هو انه ينجع في المركز المختص بفكرة ما كل ما صادفته سائر المراكز من التأثيرات فتكون النتيجة التي يستنتجها الفكر مطابقة لكل تلك التأثيرات ، والراجح عندها ان نكون صحيحة ، فإذا اعترض التأثيرات المنبعثة من سائر المراكز مانع ما عن الوصول الى المركز المختص بتلك الفكرة ، فالنتيجة التي ينتهي اليها الفكر على الغالب تكون مناقضة لتجاربه السابقة ومطابقة لما يرواه ، اي ان رأيي لن يكون مبنياً على ملاحظاته بل على مجرد الهوى . اما اذا لم تصادف تلك التأثيرات مانعاً فانها تصل الى المركز المختص المذكور آنفاً وترسم امام العقل صورة حقيقية تحول دون تصور المرء صورة مطابقة لهواه ، اذا كانت مخالفة لتلك الصورة الحقيقية ، وعليه ، فيصعب على المرء يخدع نفسه بالاعتقاد بما يخالف حقيقة الحال وبطابق هوى النفس .

وقد ثبت اخيراً في مختبرات « جونز هوبكنس » ان الكحول المكونة للمادة المكيعة في المشروبات الروحية تضعف مادة الخلايا التي توصل التأثيرات من مركز الى آخر فلا تستطيع ايصالها وبما ان السرور الناشيء عن تعاطي المخدرات سواء كان من الكحول أو من الحشيش او من المورفين سببه ان المرء ينسى همومه ، ونسيان الهموم ناشيء عن قطع العلاقة بين مراكز الدماغ والفكرة .

فتعاطي تلك المخدرات اذن يؤدي الى قطع العلاقات بين خلايا
الدماغ المفكرة ،ويؤدي حتماً الى تفرير النفس وتفرير النفس بحول
دون معرفة الامور على حقيقتها واكتشاف العلاقات الدقيقة بين
الاشياء ، وعدم معرفة حقائق الأمور والعلاقات بين الاشياء يؤدي
الى عمل يضر النفس والغير «

آب 1931

« جنرال الكتريك ريفيو »

المال

● من المحال علي ان انصرف عن حال الا الى احسن منها ولو كان الموت ... وما المال الا عارة ، فلبس له عندي من قيمة مجردة ، وما هو الا واسطة لاتمام مقاصدي ، وما دام كذلك فاني موق بحكم الطبيعة لصرفه في سبيله » 19 ايلول 1921

● اني اعتقدت بادىء ذي بدء ان المقدرة العلمية هي وحدها كافية لبلوغ النجاح المالي المرغوب فيه . وقد خاب ظني فقد وجدت انه لا بد من مكر ودهاء وخداع للتوصل الى تلك الغاية على ان النجاح العلمي يستلزم الاخلاص التام والنزاهة ، وهذه المزاجا لا يمكن ان تجتمع معاً ، ورب قائل يقول كيف تنسى لعظام العلماء من البلوغ الى ذروة الثروة والجاه والفنى . اقول كانوا يعيشون بنفس البيئة التي نشأوا فيها ولم يصادفوا من المعاكسات وسوء الظن والتهمة الباطلة التي ألقىها انا في ديار الغربة بعيداً عن وطني واهلي بين هؤلاء القوم الاسافل ، ولكن الله في خلقه شؤون وربما كان هناك غاية تخفى علي وتخفي وراءها فرجاً قريباً باذن الله » 20 ايار 1930

● ان من شروط التوصل الى منهل العلم الحقيقي ان يكون الانسان مستقيماً نزيهاً ، واكثر ما تحصل الثروة بطرق غير مستقيمة ولهذا كان نصيب اولي العلم من المال قليل ، الا اذا كان العالم الفاضل الحقيقي بين قوم ذوي انصاف لا بين ذئاب ولئام »

17 حزيران 930

مناقب

● انني ارفض بشدة ان يرفق اسمي بلقب من الالقاب التي اعتاد الناس ان يخبروا لاصحابها سجداً وركعاً ، تلك الالقاب التي استعبدت افاساً كثيرين في بلادي ، فاكتب على الظرف : الجامعة الاميركية ، الاساذ كامل صباح (بلا بك ولا افندي) »

من رسالة الى اخيه في 1 اذار 1932

● « اني وجدت ان النصائح الأخلاقية والدينية تأتي بعكس التأثير ، اي تنبه ميل المرء لعمل المنوعات ومآله الففران في الدين تشجعه على عملها . وقد وجدت ان خير واسطة للامتناع عن الاعمال المضرة هي ان يسيطر على المرء الشعور بعزة النفس والاباء . ثم يعرض تلك الاعمال على العقل المنطقي المجرد كأن تقول مثلاً : « وما معنى هذا العمل وما الفائدة النهائية منه ؟ » وبالطبع النتيجة تظهر لك ان عمل كثير من المنوعات هو مضحك في نظر العقل ، كما تضحك من عمل حيوان احط من الانسان ادراكاً اذا شاهده وهو يمارس عملاً ما . فاذا لم يكن قصدي جلياً من ذلك ناقشني الحساب لعلني اوضحه في كتاب آخر . سررت جداً من تركك الحمرة ، وعلى الأخص من تركك لها بالصورة التي وصفتها في الاستدراج والاستنتاج العقلي . »

17 آذار 1925

من رسالة الى احد اصدقائه

● لو رأيتني لما عرفني من الذن التي عفوت عنها . وتراني قد صرفت النظر عن الفتيات الآن بتأتا لعدم موافقة الحالة والمال والمحيط . وللتخلص من ازعاجهن لي وازعاج غيرهن قد عفوت عن الذن ، الا ان من يعرفني منهن ما زلن يتحين ، ويكفي اني تخلصت من لا يعرفني»

16 ايار 925

● « اشعر الآن براحة في الجسم والبال ويظهر ان هذا يتوقف على مقدار تمكن المرء من ثعويد نفسه على اخذ الأمور بتعقل وروية وعدم الاهتمام بما يسمعه او يراه ، وعدم التهرب من مأزق ما ، بل مواجهة كل ما يعترضه من مشاكل برباطة الجأش وعدم المبالاة»

30 تموز 925

● « الانسان يرى عيوب سواه ولا يرى عيوبه ، لان عيوبه جزءاً منه ، لذلك من الصعب عليه ملاحظتها ورؤيتها »

19 شباط 928

● « اود ان اذكر كلمة عن العجب ، فقد فنشت في صفحات صديري فوجدت له اثرأ ، وهو اني انحاشي بمجاملة من اعتقد انخطاطهم واطن ان العجب صفة من ينظرون الى الأسفل ، على اني ما زلت انظر الى الأعلى وما زلت ارى نفسي في الأسفل . »

11 تشرين ثاني 930

● « يجب اخراج الاخلاق من الطقوس العيساء والقوالب المحجرة الى دور التجربة والاختبار المتين ، كما اهلكت الفلسفة الفارغة وقام مقامها العلم الصحيح المبني على التجربة والاختبار . »

9 كانون اول 930

علم

● اني واثق من ان اية كلية او مدرسة يقوم بها النشء الذي أفسدته مدينة الغرب من خمر وميسر ونساء ستكون نتيجة اعماله الفشل . وخير وسيلة للقيام بعمل اصلاحى هي تثقيف رجال الدين وتعليمهم العلوم العصرية واصولها وخلاصتها . ودعوة هؤلاء لتلقيها للتلاميذ على الاصول الشرقية المحافظة »

6 نيسان 930

● ان مدارس الارساليات الفرنسية في بلادنا قل نصيبها من العلم الصحيح ، لان ذوي الأمر فيها يمتدنون ان الشرقي اقل ذكاء من الغربي، ولهذا لا يلقنون التلاميذ كل العلوم التي يتلقاها الفرنسيون في بلادهم »

27 كانون اول 930

● « العلم بلا وسائل مادية لتحقيق غايته ، ونفوذ يدعم صاحبه لا تجدي نفعاً في البلاد العربية »

3 اذار 932

● « ان من رأيي ان تجمع الجالية السورية حولك ونحشهم على تأسيس مدرسة سورية تدرس فيها آداب اللغة العربية ومبادئ الدين الحنيف واللغة الانجليزية وسائر العلوم التي تدرس في سائر المدارس الاميركية كما يفعل الكاثوليك في مدارسهم ، فان من

دواعي الاسف ان ينشأ ابناء المقربين وهم مجهلون لنتهم وآدابها
وتاريخ امتهم وأجنادها »

من رسالة الى الشيخ خليل بزي في 17 حزيران 931

● « ان من دواعي الاسف ان يرى المرء احداً من ابناء
بلاده الذين يتسمون بالعقل والذكاء وليس لديه من الوسائل اللازمة
ما يوصله الى الرقي والتقدم الذي يستحقه »

من رسالة الى أحد اصدقائه في 2 آب 933

● بعد ان نشرت مجلة السير سلسلة مقالات بأسمي ، كان غرضي
الوحيد منها اظهار الحقيقة بقالب علمي لا يقبل التحوير ، قام بعض
الشبان المتعصبين الذين لا يعلمون من العلم الا ما يأخذونه عن
عن اساقفتهم في جامعة (نوتردام) ، وهي جامعة كاثوليكية متعصبة ،
وقد نشر هذا الشاب بعض المقالات في السير اظهر فيها جهله
وضعف مداركه وقلة عقله مع انه وصفني بتلك الصفات ، الا انه
لم يجزأ على اظهار الاسم ، ونعني بأني نصف متعلم ، فتأمل .»

من رسالة الى الشيخ خليل بزي

في 30 تشرين ثاني 931

الصباح والامير كانيون

● رأيت في كتابكم عدة حقائق مهمة ، وقد ترجمت بعضها لصاحبة البيت الذي اسكن فيه ، وحدثتها عن احوال مجتمعنا الحاضر في الوطن ، فعجبت كيف ان هذه الافكار الراقية تنمو وتثبت في محيط قاحل . فقلت لها ان لا تسيه قاحلاً فانه انبت موسى وعيسى ومحمد وعبد البهاء ، ولعبد البهاء هذا اعتبار زائد بل ان الطبقة الراقية هنا تميل ميلاً زائداً الى اعتناق البهائية ، ومعتقياً يودون الشرق والشرقيين بخلاف غيرهم ، فانهم يكرهون الشرق والشرقيين ويحتقرون كل من يأتي من بلادنا لظنهم باننا « ترك » ولا ينمهم عن كرمهم مهما حاولت اقناعهم باننا خلاف الترك . ان هذه البلاد غمر الآن في طور استحداثات فترى المعتقدات الدينية تتزعزع وكذلك المرف والعادات ويكاد بنيان العائلة يتهدم وبما يساعد على ذلك دخول النساء في اشغال الرجال وعدم اهتمامهن بامور البيت وادارة المنزل . تلك هي حالة عامة ، وقد اشار اليها الكاتب الانكليزي الكبير H.G.Wells في كتابه « مواضع السر في الافئدة » وقد ضمنه كثيراً من الحقائق الاجتماعية الهامة .

22 نيسان 1923

من رسالة لحاله الشيخ احمد رضا

● « لقد وصلني النارجيلة اشكركم جداً على اهتمامكم بإرسالها وكذلك (الراحة) . اما النارجيلة فاني استحضرتها لاستعمالها الخاص واما الراحة فقد وجدتها لذيدة واعطيت البعض منها . والقوم هنا ذوو شعور غليظ لا يعرفون للشعور السامي والمواطن الرقيقة معنى إلا المظاهر الحيوانية . فترى وصف الشاعر السوري لانيم ينطبق تماماً على نزعاتهم حيث قال :

اذا انت اكرمت الكريم ملكته وان انت اكرمت اللئيم تمردا
والطريقة المثلى للحياة بينهم هي ان تمرز نفسك . وقد قال
المثل في بلادنا « عز نفسك نجدها »

من رسالة الى والده في 6 حزيران 926

● « لقد توصلت الى بعض الاعمال الجديرة بالتقدير ولكن القوم ينسبونها الى الرئيس لابي ، والفئة التي حولي قدرة الاخلاق فاسدتها . وارى القوم ينسبون الي فساد تلك الفئة وليس لي صديق بين اهل البلدة ، وترى الكل يستحسنون الرأي ويصادقون عليه دون روية او فكر او عقل ، وينخدونني في اكثر الاحيان هزواً . أفهل وقعت بشر من هذا ، مساوي غيرك تبغ عليك ومحاسنك تنسب الي غيرك . لا لا يا عبد الله (1) انني اوضى بل اود تحمل اوجاعك عنك الا اني لا اود الوقوع في مثل حالتي غريباً وحيداً بين قوم ضالين غاشمين لا يميزون بين الناقة والبعير « كما قال معاوية في اهل الشام » . صدقني يا اخي تكاد مراوتي ان تنشف احياناً

(1) هذه الرسالة موجهة الى صديقه المريض في احدى مستشفيات مدينة ديترويت ، عبد الله عمر وهو احد المفترين الشاميين .

ولا اعلم ما الله صانع بي . أخرت عطفتي السنوية الى اواسط آب ،
وليس لي من غاية في الذهاب الى نيويورك غير التزهة على ضفاف
الهدسن ومشاهدتك والاجتماع بالسوريين والاكل في المطعم
السوري ، واود الذهاب الى بوسطن لارى ضواحيها الجميلة ولكن
هذا ليس بضروري فاقترح ما تحب اذا لم تحب بوسطن »

16 حزيران 925

آراء مختلفة

● في الفصل الماضي كان لدي منذ ما من الوقت للتفكير ودراسة الامور الاجتماعية وتأثيرها في شخصية الفرد ، فكنت أحال بعض الحوادث النفسية في شخص ما واحاول ان اربطها بحوادث اجتماعية معينة ، وكنت لاحظ احوال المجتمع هنا واقبها بالنسبة لغيرها من المجتمعات . لكن مشاغلي في هذا الفصل هي ثلاثة امثاله في الفصل السابق . وكلها مما يحتاج الى عمل يدوي لا ذهني ، لذلك اجد الظروف لا تساعدني للاستمرار في دراساتي الاجتماعية والنفسية .

22 نيسان 923

● ان ذي العقل الكبير يكون بعيد النظر فيرى ان انجح الببل واسلمها واريجها هي اجابة صوت الضير .

● المقياس الحقيقي لذكاء الطفل هو الحركة الفكرية واعني بذلك ان يشاهد ويقبس ويتنتج .

● اني لا اري ان يدرب الطفل على المناقشة والجدال والافحام ، لان ذلك يضعف فيه غريزة الاستقصاء وتحري الحقائق الرائعة ، ويجعله يدافع عن رأي لا يعتقد بصحته ويمرنه على الحداغ النفسي والزيف العقلي .

22 تموز 924

● كرس جانباً من وقتك اثناء الصيف للاممال الجديدة
واللعب والركض ولو امكنتك الشغل على البدر او في الحقل
فانك بذلك تنفس خلايا جسمك وتفق نفسك من كثير من القيود
الاجتماعية المنهكة ، ولا تعباً بنقد الاغيار لك .

11 ايار 925

● ان كثيراً من الحالات النفسية مسببة عن تقلبات جسمية
بسيطة واكثرها ناثيـ عن محض التصور والتخيل وان كثيراً من
الهموم والاكدار لا اساس لها من الصحة الا في التصور والوهم .

18 تموز 925

● اذا اعتاد الانسان عمل شيء معين يختص في وجه من اوجه
الحياة ، فانه يحاول تطبيقه دون ان يتكلف على وجوه الحياة
الاخري .

26 آب 925

● « بعد التجارب التي قمت بها بنفسي وجدت ان تأثير التدخين
على الجسم كتناثير عمل جسدي متعب من حيث التفاعل الكيـ
في الجسد ، ويختلف عنه من حيث ان الحركة الدموية التي ترافق التعب
الجسدي وتساعد على اخراج الحبيث ، لا توجد في حالة التدخين ،
فهو يشبط العزيمة ويحبل الهمة ويضعف الطموح . »

9 ايلول 925

● « ان الاختبارات الطبيعية التي لا يتمكن الطبيعي من
وضعها تحت ناموس مضبوط بعبارة رياضية محدودة ، يحاول عندئذ
ان يضمها تحت ناموس اعم يسميه ناموس الاحصاء المضبوط تحت

فرع من فروع الرياضيات الشاملة يسمى « حساب الاحتمالات » .

12 كانون ثاني 985

● « انت في حلم دائم ، لا تنتبه لنفسك في الوقت الحاضر ، والا فلا معنى لقولك : « ان الحياة ملؤها الآلام » . لا با عزيزي ان كلمة «الحياة» تعبير نستعمله لتغريب انفسنا ولكي لا نفزع باباً للباس الذي ليس هو الا نتيجة عدم انتباهنا لحقيقة ما يكون او ما يمكن ان يكون . تلقي نظرة الى الماضي فلا ترى الا فشلاً ، وحياة لم تنطبق على آمالك ومطامحك ثم تقفز للمستقبل دون ان تمر على الحاضر برهة قصيرة جداً فترى ان حالتك ليست بمطابقة لحالتك في المستقبل التي صورتها لك امانيك ، فيأس وتقول تباً لهذه الحياة ، فملؤها الآلام ، الماضي والمستقبل فيها سواء . وما فيها من شيء سوى الحقائق الراهنة التي تعلمناها في الفيزياء . ان الحالة التي انت فيها هي حالة المرء في سن الطفولة . والرجل الحقيقي هو الذي يسكن من تسيير عواطفه وراء عقله ويقيدها بقيد حديدي من قوة الارادة وتصميم العقل ، ولتكن غايتك في الحياة تقوية جسمك وذهنك وجميع قواك العقلية »

10 تموز 926

● ان مساوي الغرب تفيض كثيراً عن مساوي الشرق .
● ان الاعتقاد يساعد المرء كثيراً على تطبيق بعض الفضائل ، وخاصة اذا حبيت للنفس ما يجب القيام به ، وهذا لا يتم الا بفهمها بحاسنه ، وهذا يتوقف على نتيجة القوى العقلية والعلمية ، فلا يمكن تطبيق الفضائل بسهولة تامة الا اذا ارفقت بالتمرين العقلي »

30 كانون اول 929

● من الغبن ان تقتل الأسد اذا كان هناك من سبيل لجعله صديقاً لنا ، يستخدم قوته للدفاع عند ولتفعلنا عوضاً عن ان يصرفها لمقاومتنا »

16 نيسان 930

● قد وعيت كل الذي ذكرتموه عن ذلك المفسد ، واني قد وقفت على شيء من ممالكه ومراوغته اثناء مقابلتي اياه ، فهو يخنلق الكذب اختلاقاً . وقد اسف جدد الأسف لاني فرضته ببعض مقالاتي في (البيان) الا اني ذكرت فيها ان الشعراء اذا كانوا على شاكلة شعراء العصرين الأموي والعباسي ، فهم - والحالة هذه - يستعملون شعرهم للحط من كرامة العلماء الاعلام وذوي العقول الكبيرة والنفوس الأبية ، ولرفع مقام الرعاع لقاء منفعة شخصية ، وبذلك ينطبق عليهم قول الله تعالى :

« الشعراء يتبعهم الغاؤون ، ألم تر انهم في كل وادٍ يسيرون ، ويقولون على الله ما لا يفعلون »

27 اذار 930

● « اذا اردت حل مسألة وتعمد الحل اتركها ، ثم اراها تعود الي في اي وقت كان ، عند تناول الطعام مثلاً او اثناء النزهة او في اي وقت آخر ، ويكون عادة في رأسي عدة مشاكل في آن واحد ، وليست هي من نوع واحد ، فمنها ما هو علمي ومنها ما هو سياسي ومنها ما هو اجتماعي ، وارانني اتوصل الى حلها دون ان احاول تنظيمها ، حيث اني ادعها تأتي عفواً في اي وقت شاءت . ان وضع حياة المرء ضمن نظام معين محدود هو قتل للفكر والقرينة

وقد توصلت الى اكتشافات هامة بطريقة التفكير العملي والعفوي ، بحيث يكون هذا التفكير تحت ارشاد العقل المنطقي لا الهوس العاطفي وان يتركز الانتباه عفوياً نحو نقطة التفكير الاساسية »

26 آب 1930

● « انني اقطع الأميال من الأرض ، ولما ينتظم لي حال ولم يرتح لي بال الا في المدة الأخيرة ، حيث تجلت لنفسي روح الدين الحقيقية ، وهي الاسلام المطلق لمثبته مكوّن الكائنات ومسير الحادثات ، لأنه بمقتضى مثبته بلغت ما بلغت من النمو العقلي والجسدي وبمقتضى مثبته يكون ما هو خير لي فقد صدق المولى حيث قال : « وعسى ان نجبوا شيئاً وهو شر لكم وعسى ان تَكْرَهُوا شيئاً وهو خير لكم » فهذه الفكرة قد اصبحت اجدر اراحة في بالي ، لا سيما عندما اكرر كلمة : « سبحان الله الغفور الرحيم » فإنها تدفني لعدم والتأثر والغضب من مساوئ الغير نحوي ، واذا كظمت سورة الغضب قل تهيج اعصابي وشعرت بصحة ونشاط وطالما كررت كلماتك : « لآ ان تأكل العنب او ان تقتل الناطور » لا بل قصدي ان آكل العنب وادع الناطور في سبيله . وهذه الحالة النفسية تنتج عن امرين : اولهما ان عدم حداثي تحول دون تهيج القوة الأورنية (Urines) الموجودة في المود الفقري والتي تفرز مادة مهيجة للاعصاب هي بمثابة السم اذا كانت كثيرة ، وثانيهما هو ان الذين يحاولون الاساءة اليّ بالقول والعمل يرجعون الى انفسهم تجاه حلمي ويرتدعون ، وجل من قال : « عامل بالتي هي احسن تجد الذين بينك وبينهم عداوة كأنه حميم مبین » كل هذه الأمور

كنت تنبهيني اليها منذ الصغر ، ولكنني لم افقه لها معنى ، وارانى
اليوم افهمها كلها تقدمت بالسن ، فقد صدق المثل القائل : « اكبر
منك بشهر اعرف منك بدهر »

21 ايار 934

(من رسالة الى والدته)

● لا ، المكر والاحتيال ليس بناتج عن الزيادة في العقل بل
على العكس ، اذ ان الزيادة في التفكير والتعقل لا ضرر منها قط ،
بل تؤدي الى النبوغ او الى النبوة . واطن ان الحق تعالى هو جوهر
الفكر والعقل ورسوله الى الانبياء هو تلك القوة في التعقل التي تخرج
عن الحد المعتاد ، وانما المضر هو الزيادة في التخيل وقصر النظر .
فان من بعد نظره رأى ما تؤدي اليه الحيلة والمكر في النتيجة .
ان كل محال ماكر مها كبر عقله فهو جاهل لبعض النواميس
الكونية التي لو علمها لما احتال ومكر . وعليه فالمكر والاحتيال
ناتج عن نقص في الادراك لقوازين الوجود »

26 ايلول 934

آرؤة السياسة من خلال رسائل امرفاء

لدي مجموعة من الرسائل الموجهة للصباح من اصدقائه ومعارفه ، منها عدة رسائل من السيد سعيد دبوسي ، ورسالتين من الدكتور مصطفى خالدي ، ورساله من اخيه محمد سعيد صباح ، وبعض الرسائل بالانكليزية من اصدقائه الاميركانيين ، وفي معظم هذه الرسائل يبدي اصدقاءه وصديقاته اعجابهم بعقريته ونبوغه ومنطقه وحديثه الخ ... ومن اهم ما ورد في تلك الرسائل موافقتهم التامة واقتناعهم الكلي بأرائه السياسة والاجتماعية .

● بلادنا في حالة تعبئة لا شك انك تسمع عنها ، وفي نيويورك حركة سورية عظيمة لمساعدة المجاهدين في الوطن »

من رسالة سعيد دبوسي في 14 تشرين ثاني 925

● ان السواد الأعظم من السوريين قد صموا اخيراً على نيل مطالبهم من الفرنسيين او الموت في ميدان الشرف . والثوار ما زالوا ينزلون على هامة الجند الفرنسي المنسبد ضربات متوالية ، وقد انفضح سر الجندية الفرنسية ، وقد افهمهم الثوار بان سورية غير سنغاليا ومنعمرات افريقية ، وان السوري اسد في الحرب والبطولة ، وان الشجاعة والبطولة التي ابداهما السوريون في معاركهم هذه جعلت المصفحات والطائرات لا قيمة لها . دعني اخص عليك شيئاً منها : في 2 تشرين اول 925 دارت رحى معركة بين الثوار

والفرنسيين في سهل حاصيا وتبادلوا اطلاق الرصاص مدة ساعتين فما كان من الثوار الا ان اوقفوا اطلاق النار وانقضوا على الفرنسيين بالسلح الأبيض انقضاض الصاعقة ، بينما كان الفرنسيون يصلونهم نيراناً حامية من بناقهم ورشاشات مصفحاتهم والطائرات تطرم بوابل من قذائفها ، ولكن الثوار لم يبالوا بها واستمروا في هجومهم الصاعق حتى طردوا الفرنسيين من مراكزهم الحصينة واستولوا عنوة وغمر كروا بها ، وبذلك سجلوا نصراً عظيماً ، والذي يدعو الى العجب انه في اثناء الهجوم كان يقع الاخ شهيداً فيدوس عليه اخيه دون ان يبالي به ودون ما نظر اليه ويظل مندفعاً في سيرة الى الامام كأن هناك عاطفة اسمى من العاطفة الاخوية ، هي العزة والكرامة الوطنية ، وان احد الثوار ضرب ظابطاً فرنسياً بالسيف شطره شطرين بضربة واحدة ، وقد قدر الفرنسيون قوة زنده باربعة احصنة وهو يتجاوز السبعين من عمره ، وكانت المصفحات تتهاجم الثوار وتطررم بنيرانها ولكنهم لم يرهبوا بل كان قسماً منهم يتعرض لها ويقفز عليها فيقلبها رأساً على عقب ويحطمها شر تحطيم ، ويعمل في رقاب ملاحيا السيوف ويستولي على المؤن والذخيرة التي في داخلها ، ولما رأت المدفعية ما حل بجنودها اخذت تطرر الثوار ناراً حامية ، عندئذ ارتدوا على رجال المدفعية وقتلوا كثيراً منهم واستولوا على بعض المدافع الثقيلة . وبذلك خسر الجنود الفرنسيون معنوياتهم وجعلهم هذا ينسون وقائع (فورردون) والحرب العالمية . وقد سمعت ذلك من احد الجنود الفارين »

من رسالة الى الصباح من اخيه محمد سعيد (عقيد في الجيش الاردني حالياً)

9 تشرين اول 925

● وصلي كتابك وقد كنت في واشنطن مع وفد لجنة الجمعية السورية الاميركانية ، وقد اشغلنا للقضية السورية وزرنا مجلس الشيوخ (Senate) ورفعنا احتجاجاتنا الى جمعية الامم والى السفراء جميعاً ، وقد وكلنا محامياً - وهو صحنى في واشنطن - كي يتابع الدفاع عن القضية السورية بكل الطرق والوسائل الممكنة باسم الجمعية السورية الاميركانية ، وهذه الجمعية تأسست في نيويورك حديثاً غايتها توحيد جهود الجاليات السورية في الولايات المتحدة ومساعدة القضية السورية بكل الطرق والوسائل اللازمة الممكنة . واعتقد اننا اشغلنا قدر استطاعتنا وقمنا باعمال مجيدة . كان معنا الاخ عبد الله الحاج والاخ نظمي غنباوي من نابلس وهذا الأخير شاب وطني غيور على القضية السورية ، ويدرس الحقوق في جامعة YALE وهو ذو خلق كريم . انني سترك هذه البلاد على امل اللقاء باخي في البلاد السورية .

ان حوادث البلاد محزنة وقد عملنا ما في وسعنا لخدمة القضية واهم شيء هو ان to make the american public opinion against the French . واذا كانت عندكم معلومات عن اعمال فرنسة في سورية وبعض ال Documents عن ال Mandates ارسلها الى الاخ عبد الله الحاج حتى يرسلها الى وكيلنا في واشنطن ، لانه يجب ان تقدم ال Memonandum الى مجلس ال Senate في اقرب وقت .

من رسالة الدكتور مصطفى خالدي الى الصباح في 26 آب 1925

● استودعكم الله وفي فؤادي لوعة الفراق تطفئها قطرات الأمل باللقاء في المستقبل تحت سماء سورية ، بلادنا العربية المجيدة المحبوبة ،

وما اضيق العيش لولا فسحة الأمل .

الدكتور خالد 7 ايلول 925

● ان الغاية التي نعى اليها هي غايتي وهي مبدأي الذي اموت لاجله . فانا معك افدي حياتي في سبيل خدمة بلادي واعلاء شأن الأمة السورية ومحاربة عادات وتقاليد الاوروبيين والاميركانيين ومنهما من دنسوا البلاد . نعم سنلاقي صمودات جمة في مقاومة تلك العادات والتقاليد ، ولكننا سنتغلب عليها باذن الله ونفرض عليها وهي في المهد . فلا امل بالحياة بدون العمل والتضحية ، وبالتضحية نحيا حياة عزيزة . ومن الصعب جداً ان نتفاهم مع الغربيين ، لان الغربيين لا يهمهم سوى مصلحتهم الخاصة وهي الاستعمار والظلم والمثل يقول : « ما حاك جارك غير ظفرك ... » ولكن انتى لاولئك الزعماء في البلاد ان يفقوا من غفلتهم ، فوالله يا اخي نحن في خطر عظيم ، وباله من خطر . مررت بديترويت ووقفت خطيباً مرتين في اخواننا السوريين المغتربين وافهنتهم الحالة التي نحن فيها . اجتمعت بالدكتور لطفي السعدي واخيه صبحي السعدي من بيروت والدكتور بشغل في ديترويت ، وفي نيويورك اجتمعت الى السيد سعيد دبوسي وخطيبته برتا وقد تغدينا في المطعم السوري وذكر ذلك كثيراً »

الدكتور خالد

3 شباط 926

● ما هي انطباعات فرنة وباريس في ذهنك ، اخبرني مفصلاً عن اصحابك ، كيف حال الجالية السورية في باريس وما هو نشاطها واعمالها تجاه الاحداث في الوطن ، اخبرني مفصلاً عن الشعب الفرنسي

والشعب الاميركاني وقابل بين الاثنين . اني اسف جد الأسف
لحوادث الشام والمجزرة التي وقعت فيها وحالة عبد الكريم ، قاتل
لله الفرنسيين ما اشد همجيتهم ، مدد الله خطى المجاهدين لتحرير
سورية وطرد الفرنسيين الطغاة من الوطن . »
من رسالة الصباح الى الدكتور خالدي

8 تشرين ثاني 925

إِنتَاجُهُ الْعِلْمِيُّ

ترك العلامة الصباح انتاجاً عظيماً في جميع حقول العلم والمعرفة وخاصة في فروع العلوم الطبيعية . ففي الكيمياء ترك ابحاثاً مخطوطة ذات قيمة كبيرة ، فقد عثرت على بحث طويل كامل في الكيمياء بشكل بحث ذاته كتاباً كاملاً يكاد يكون متواءم مع العلمى جامعاً ، حيث انه تضمن بعض الابحاث الدقيقة حول الكيمياء الحرارية والكهربائية والضوئية والنووية nuclear وكذلك ترك في الفلك بحثاً طويلاً مخطوطاً بشكل كتاباً مستقلاً بحث فيه عن طرق تعيين الوقت والاجهزة المستخدمة في ذلك ، وعن الرصد وطرقه وانواعه والنسبية ومعادلاتها الزمنية الخ ... وفي الرياضيات ايضاً له نظرات وابحاث على درجة كبيرة من الاهمية . هذا عدا عن المقالات العلمية والابحاث القيمة التي نشرها في معظم المجلات العلمية الاميركية والانكليزية ، وهناك كثير من الابحاث التي لا تزال مخطوطة كما خطها بيده منذ اكثر من ثلاثين عاماً . وهنا سأضع امام القراء مقتطفات من اهم بحاثه واطورها اعني الابحاث التي تركها في « الكيمياء النووية » Nuclear chemistry او (العلم الجهر فردي) الذي يعد الآن من اهم واطهر العلوم التي كانت نابتنا الصباح من روادها ورجالها ، حيث كان يقف في الصف

الاول بين العلماء والباحثين في أمرارها وقضاياها الجوهرية (وقد ترجت هذه المقطعات عن المجلات العلمية الاميركية والانكليزية)
آراء دالتون في الجواهر الذرة : (1) كل المواد تتركب

من دقائق صغيرة مستقلة تسمى جواهر فردة atoms (2) الجواهر الفردة عادة واحدة ولها ذات الوزن ، وكل التغيرات التي تطرأ على الجواهر الفرد لا تغير في وزنه (3) ان تكوين مركب ما باتحاد عنصرين او اكثر هو عبارة عن نظام عدد من جواهر تلك العناصر مع بعضها وتكوينها دقيقة من دقائق المركب . فدقائق كل مركب هي متساوية من حيث عدد الجواهر التي فيها ونوعها وكتلتها وصفرها هو تابع لعدد تلك الدقائق الموجودة فيها .

كانون اول 1918

« الذرات والجواهر الذرة : اطلق دالتون كلمة جواهر فرد على دقائق المركبات ايضاً ، غير ان افو غادرو العالم الايطالي ميز دقائق المركبات عن الجواهر الفردة بكلمة ذرة Molecule لانها تختلف عنها في انها تتركب من جوهريين على الاقل ، وهالك تعريف مزدوج يحدد مفهوم كل منهما . الجواهر الفردة هو اصغر دقيقة يمكن وجودها في عنصر ، و لذرة هي اصغر دقيقة يمكن وجودها في مركب . وسنرى فيما بعد ان جوهريين او اكثر من عنصر واحد يتحدوا فيكونوا ذرة لذلك العنصر . ولذلك فان كلمة جواهر فرد لا يصح اطلاقها الا في العنصر ، اما كلمة ذرة فتطلق في كلتي الحالتين »

اذار 1919

« الاشعاع الذاتي (radioactivity) هو صفة من صفات الجوهر، وهذا الاشعاع اللامرئي الذي يخرق الاجسام بسرعة هائلة تشبه سرعة امواج النور، سيكون له الشأن الاعظم في فهم الاسرار الغامضة التي تحيط بالجوهر ، وان الاعمال الجلية التي قامت بها العالة مدام كوري وزوجها في هذا الشأن هي من اعظم الاعمال التي تمت في حقل العلوم الطبيعية في هذا القرن لحد الان » .

أيار 1919

حمولة الشوارد ions الكهربائية : تختلف الشاردة عن الذرة والجوهر الفرد في انها تحمل حمولة كهربائية (charge) ثقيله ومن الجلي ان الصوديوم في شكل شوارد يختلف عن الصوديوم المعروف لانه لا يظهر له اثر عياني في الماء في حين ان الصوديوم المعدني يحلل الماء سريعاً ، فالحمولة الكهربائية اذا تغير الخواص الكمية تغيراً عظيماً »

كانون الثاني 1920

الحمولة الايجابية تعادل الحمولة السلبية : تقسم الشوارد الحاصلة من انفلاق ذرات مركب الى قسمين : الأول يحمل الكهرباء الايجابية والآخر يحمل الكهرباء السلبية ، وبمجموع الحمولات الايجابية مساوٍ لمجموع الحمولات السلبية ، فالحلول بكامله اذن عاطل كهربياً (Neutral) ومصدرها (العطل) لا (العطلة) لان العطلة مصدر العاطل (Inert) ، وان شئنا ان نبين الانفلاق بالمعادلات الكمية مع الاشارتين + و - فاننا نضع السمات للدلالة على الحمولات الكهربائية .

مثال $NaCl = Na (+) + Cl (-)$

$$(+) + (-) = 0$$

أذار 1920

« ان اكتشاف الـيدج . طومسون للكهرب (الاليكترون) هو الركيزة الاساسية في بناء الفيزياء الحديثة ، وهو فاتحة عهد جديد في ميدان العلوم الطبيعية والرياضية ، لان هذا الاكتشاف جاء حلاً لكثير من المشاكل الفيزيائية وتطبيقاً لكثير من قوانين الرياضيات الحديثة ، وبالتالي تفسيراً علمياً واضحاً لبعض النظريات التي كانت العلماء منقسمون على انفسهم بشأنها »

أيار 1920

« ان الجسيم الكهربائي الموجبة التي اكتشفها اللورد رذرفورد الانكليزي واطلق عليها اسم البروتون (Proton) هي من اهم الاكتشافات التي ستلعب دوراً خطيراً في الفيزياء الحديثة ، وفي اعتقادنا هذه الجسيم الموجبة هي التي تعطي للجوهر صفاته الكيميائية المعينة وتلعب الدور الاول في تقرير الميزات والصفات الثابتة للمنصر » .

تموز 1920

« ان معادلة النساي بين الكتلة والطاقة التي جاء بها أينشتين واثبتها التجارب هي من اهم المعادلات في الفيزياء الحديثة ، وعلى اساسها سيترتب اجراءات وتغييرات جديدة في علم الجوهر ربما ادت الى احداث وانقلابات خطيرة في العلم الحديث »

نيسان 1921

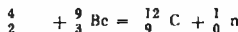
« ان الطاقة الكامنة في الجوهر هي طاقة غريبة في بابها ، لم يستطع العلم ان يسبر غورها وينفذ الى جوهرها بعد ، ولكنني اعتقد بان هذه الطاقة هي من نوع غريب لم يسبق للانسان ان رآها او لمسها او احس بها من قبل ، فهي عبارة عن مزيج عجيب معقد من الطاقة الكهربائية والمغناطيسية والحرارية والكيماوية والضوئية متجمعة ومتداخلة ومنسقة بصورة يصعب على العقل البشري فهمها وحل رموزها بسهولة » .

شباط 1922

ان التجارب التي قام بها اللورد رذرفورد تثبت ان احلام القدماء لم تكن احلام وتنبات وهمية ، ان تغيير العناصر من حالة الى حالة اخرى وخلق عناصر جديدة شيء ممكن ، وان الفيزياء الحديثة بعد فترة ليست بالطويلة ستصبح قادرة على خلق العناصر الجديدة وتغيير العناصر التي بين ايدينا الى عناصر اخرى تختلف عن الاولى بصفاتها الفيزيائية والكيماوية »

تشرين ثاني 1924

« ان التفاعلات النووية Nuclear transmutation التي اكتشفها بوث وبيكر ادت الى اكتشاف اشياء كثيرة كانت مجهولة . حيث ان تفاعل نواة الهيليوم مع نواة البريليوم ادى الى حصول نواة كربون جديدة واطلاق نيوترون واحد .



« ان هذه التفاعلات ستساعد العلم الطبيعي الحديث على اكتشاف كثير من الحقائق المجهولة التي يترب على اكتشافها فهم الكثير من

امرار الطبيعة »

اذار 1930

« ان الجية المادية (نوترون neutron) التي اكتشف وجودها في قلب الجوهر في مطلع هذا العام جيس شديك ، هي جية مادية وليست كهربائية ، اذ انها لا تحمل شحنة سالبة او موجبة بل انها مستعدة لتلقي اية شحنة في اي وقت ، وهنا تكمن خطورتها في بناء الجوهر ، فاذا ما قيض لهذه الجيات ان تشحن (Charge) وتحمل بحمولة كهربائية معينة فانها تحدث انقلاباً هائلاً في قلب الجوهر »

ايار 1932

« ان ما جاء به اينشتين من معادلة النساي بين الكتلة والطاقة كان صحيحاً الا ان المساواة المطلقة التي اوجدها ، تحمل في ثناياها بعض الخطأ ، فقد دلت بعض التجارب على وجود فرق بين الحسابات النظرية التي تقود اليها تلك المعادلة ، وبين التطبيق العملي التجريبي في المختبر ، لان حقيقة المادة ليست حقيقة مطلقة ، اذ ان لكل عنصر تركيب نووي جوهري خاص (nuclear and atomic contru- ction) ، فهذا الاختلاف بين تركيب العناصر يربب اختلافاً في الطاقة الناتجة عن تجزئة كتلة معينة من هذه العناصر »

ايلول 1933

« ان اليوم الذي يستطيع فيه العلم ان يسيطر على نشاط العناصر المشعة والجيات الكهربائية المتحركة داخل النوى والجواهر ليس بعيد ، وان تجارب واكتشافات طمن ورذر فورد وشديك

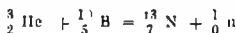
و كوري وبوت ويكر وغيرهم اثبتت بان العقل البشري يسير
 بسرعة في طريق السيطرة على المادة واستغلال الطاقة الكامنة فيها»

تموز 1933

« ان الاكتشافات العلمية في هذا القرن جاءت مناقضة ومخالفة لآراء
 ونظريات العلماء في القرون السابقة فها ان آراء اينشتين تناقض نيوتن
 وتجارب بيكر وبوت و كوري تناقض بعض آراء دالتون ونحطم
 رأي لافوزيه بثبات وبقاء المادة »

نيسان 1933

« اثبتت اخيراً ايرين كوري (Irene curie) في مختبرها
 بباريس بان الاشعاع الذائي لم يعد صفة ثابتة لجوهر معين ، اذ انه
 اصبح بالامكان جعل اي جوهر من الجواهر يعطي اشعاعاً ذاتياً
 بوسائل اصطناعية ، وذلك بقذف النواة الجوهرية بمجسمة مادية معينة
 تسمى النيوترون ، وقد نجحت ايرين كوري في العام الماضي بانتاج
 عنصر النيوتروجين المشع وذلك بالتفاعل النووي بين الهيليوم والبور



تشرين اول 1934

« في هذا العام انتهى العلامة لورنس من بناء السيكلوترون
 Cyclotron الضخم في جامعة بركلي - كاليفورنيا ، وهذا الجهاز
 هو الوحيد من نوعه في الولايات المتحدة ، وهو يستخدم لقذف
 النواة الجوهرية بمجسمات معينة كنواة الهيدروجين $\text{H} +$
 والهيدروجين الثقيل $\text{D} +$ والهيليوم $\text{He} +$ وغيرها ، وهذا
 الجهاز سيفتح امام علماء الفيزياء الحديثة مجالات رحبة لكي يتحققوا

من صحة نظرياتهم وآرائهم ويدرسوا اسرار الجواهر الغامضة بدقة
وربما استطاعوا بواسطة هذا الجهاز الجديد الذي تريد طاقته عن
الـ 50,000,000 الكترون - فولت ، ان يسيطروا على الطاقة الغريبة
الكامنة في الجواهر »

كانون اول 934

« اعتقد ان العناصر المشعة اذا خضعت لضغط شديد ضمن حجم
صغير بالنسبة للكتلة المشعة ، ولفترة معينة من الزمن فان الطاقة
الاشعاعية الكامنة تنطلق وتحدث قوى هائلة نتيجة لتفكك نوى
الجواهر ويمكن استغلال هذه القوى الناتجة في سعادة الانسانية
ورفاية الجنس البشري »

شباط 935

الاختراعات الجديدة في عقل المطابق الكهربائي - المنطقي

بعد البحث الدقيق في الجداول الواردة من الشركة ومن بعض المؤسسات الهندسية في الولايات المتحدة ، وبعد الاتصال بمكتب التسجيل في واشنطن ومراجعة صور البراءات التي اخرجت باسم الصباح . وجدت ان مجموع الاختراعات التي قام بها 76 اختراعاً واني اثبتتها جميعها بالجدول المرفق بهذا البحث . وها اني اضع امام اعين ابناء الوطن والعالم العربي شرحاً علمياً مفصلاً لجميع هذه الاختراعات حتى يكون لدى المواطنين الفكرة الواضحة عن انتاج هذا المبقر العظيم . وقد ابتعدت في شرحي قدر الامكان عن المعادلات والصيغ الرياضية المعقدة التي لا يستيفها القارئ العادي ولا يفهمها الا الاختصاصي وحاولت جهدي ان لا اضع الرسوم الكهربائية والمنطوية المعقدة . لان الشروح كما وضعها الصباح تتضمن الكثير من المعادلات الرياضية التفاضلية والتكاملية المعقدة والرسوم الفيزيائية الدقيقة الصعبة .

(1) جهاز ضبط الضغط Pressure Control apparatus or
Automatic pressure control for mercury arc rectifier oil
pumps.

نال العلامة الصباح امتيازاً بهذا الاختراع في 15 شباط 1927 من دائرة التسجيل بواسطن يحمل رقم 1,618,109 وقد سجل في فرنسا تحت رقم 289 ، 638 والرقم المسجل في دائرة الشركة الفنية 37184 وهو يختص بناحية تعيين وضبط الضغط الكهربائي المتولد من شدة التيار ، لان الضغط يتناسب تناسباً طردياً مع الشدة ، وعلى هذا الأساس اكب العلامة الصباح على دراسة الظواهر الفيزيائية المتعلقة بناحيي الضغط والشدة ، فهناك القوة الكهربائية المحركة (E.M.F) التي تكيف الضغط الكهربائي الى درجة معينة ، وعلى هذا الأساس اوجد الصباح جهازاً يتركب من ثلاث شبكات معدنية متشابكة تتصل بالتيار الكهربائي المستمر من ناحية ، ومن ناحية اخرى تتصل بالقوة الكهربائية المحركة الناتجة عن شدة ذلك التيار نفسه ، وبذلك فان الشبكة الثالثة تعين الضغط الكهربائي تعييناً تاماً صحيحاً لا يقبل النقض ، وهكذا اصبح من الممكن بواسطة هذا الجهاز ، معرفة مقدار القوة الكهربائية اللازمة لتحريك مختلف الآلات والمحركات في المصانع الكبرى والمختبرات ، ومقدار الضغط الواقع عليها ، والذي ينتج عن القوة المذكورة دون ان يؤثر هذا الضغط وتلك القوة على الآلات والمحركات المستخدمة . وقد استعملت شركة (جنرال الكتريك) هذه الآلة اولاً ، ومن ثم استعملتها معظم الشركات الكهربائية الاميركانية والاوربية لتعيين الضغط الكهربائي في المولدات الكهربائية الضخمة .

(2) جهاز لنقل التيار المتبدل في المقوم الزئبقي الفردي .

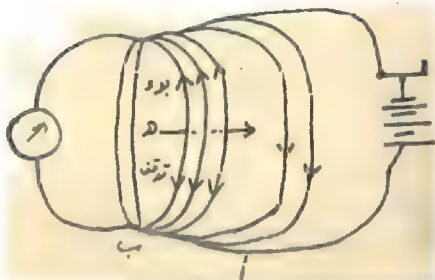
Mutual starting of single mercury Pool type rectifier

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع في ٨ ايار 1928 من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 147 ، 669 ، 1 ، وقد سجل في اليابان تحت رقم 75702 ورقم الشركة الخاص 37185 .

درس العلامة الصباح ان تغيرات التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية الثنائية يتأثر بالقوة الكهربائية المحركة ، فإذا كان التيار في الدارة أ يتغير ، فهذا يعني ان في الدارة ب قوة كهربائية محركة تتبدل بالنسبة للتغير الذي يطرأ على التيار في الدارة أ ، وبمحصل « تأثير متبادل » بين هاتين الدارتين الكهربائيتين ، وهذه هي القاعدة في كل التيارات المتبدلة (mutual) التي نحصل في دارتين او اكثر من الدارات الكهربائية ، وهذا التبدل في التيار بسبب صعوبات جمة خصوصاً في حالة التأثير الذاتي (Self-induction) عندما تكون امكانية الاختراق المغناطيسي متغيرة غير ثابتة . وفي هذه الحالات نرى ان الفيض المغناطيسي (magnetic flux) يؤثر على التيار ويتعلق مباشرة بالدارة الثانوية ب ، بالنسبة لوحدة التيار المستعملة في الدارة الابتدائية أ . والتأثير المتبادل (mutual effect) في هذه الحالة يشكل الطاقة المتبدلة المؤثرة لهاتين الدارتين ، بشرط ان يكون التيار سارياً في كلا الدارتين بنفس الوقت .

وقد استعمل الصباح هذه الطاقة المتبدلة لضبط عمل المقوم في الوسط الناقل الزنبرقي ، حيث تسنى لهذه الطاقة ان تخفف من ضغط التيار المنتقل بين الدارتين ، وبالتالي ساعدت المقوم على نقل القوة الكهربائية بدقة اكثر . وخففت من تأثير الفيض المغناطيسي على اللوحات المعدنية في الدارة أ و ب ، وقد كان لهذا الاختراع اهمية

كبرى في عالم القومات الزئبقية حيث كان الصباح في مقدمة
الناجحين في نقل هذا التيار المتبدل في القومات الزئبقية . وقد
استملت هذا الجهاز معظم الشركات الاميركية والاوروبية .



(3) حوافظ وضوابط لحماية المقومات الكهربائية من الخطأ

Shields and grids for preventing the failure of rectifying tubes,

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع في 28 آب 928 من دائرة
التسجيل بواشنطن بحمل رقم 1,677,689 .

من المعروف ان انابيب التقويم الكهربائي ، تعرض في بعض
الاحيان لضغط شديد من التيار الذي يمر بها ، مما يؤدي الى عدم
امكانية قيامها بوظيفتها كما يجب من ضبط وتحويل وتقويم للتيار
المار ، وذلك لان وجود كتلة مادية موصلة للكهرباء في الدارة
التي تحمل تياراً متناوباً يعطي تأثيراً معيناً لا يمكن فهمه الا من
خلال معادلات مكسويل الكهربائية التي تبحث في التيارات

الكهربائية المتعاكسة والمتداخلة في الدارات ، ان الاستدلال الذاتي المؤثر في الدارة الكهربائية بضعف ، لان التيار التآثيري (induced current) في الكتلة المادية يحتوي على حقل مغنطيسي معاكس بإشارة قطبه لإشارة قطب المغنطيس الموجود خلال التيار في الدارة . وبناء عليه ، فاننا نلاحظ في حالة ازدياد التيار ان الفيض المغنطيسي الناتج في الدارة يكون اقل منه في حالة عدم وجود الكتلة المادية المذكورة ، وبنفس الوقت تضعف القوة الكهربائية المحركة في الانابيب الخلفية (المتأثرة بازدياد الفيض المغنطيسي) وتصبح موازية للاستدلال الذاتي المؤثر ، الذي يتأثر تأثيراً عكسياً بالنسبة للتيار فينقص . ونفس الشيء يحصل لنقاط التوقف الخاصة بالتيار ، حيث ان التيار الاستدلالي يأخذ وجهة سير الدارة العامة . وعلى هذا الأساس وضع الصباح حوافظ (shields) لحفظ التيار الاستدلالي من تأثير الفيض المغنطيسي عليه . ولكي لا يؤثر الاستدلال الذاتي على القوة الكهربائية ، حتى لا تؤثر بدورها على انابيب التقيوم الأساسية ، ووضع ضوابط (grids) لضبط السرعة والشدة والضغط الحاصل من جراء سير التيار خلال الكتلة المادية المحتوية على الحقل المغنطيسي المعاكس . وقد نجحت هذه الحوافظ والضوابط وقامت بمهمتها خير قيام مما جعل الشركة تستخدمها في جميع مؤسساتها ومولداتها ، وبعد ذلك حذت حذوها معظم الشركات الكهربائية الاميركية والاوربية .

(4) طريقة لضبط القوة الصادرة من المقوم الكهربائي

method for automaticHy regulating output voltage of arc rectifier systems

سجل في دائرة النجيل بواشنطن في 30 تشرين اول 928 تحت رقم 1,689,502 وفي فرنسا رقم 649,492 والمانية رقم 486,128 والرقم الذي يجمله من الشركة 37,522 .

ان القوة الكهربائية العظيمة الصادرة عن المقوم ، كثيراً ما تنشب حسب غديدات الدارة ، وفي اكثر الاحيان تفقد كثيراً من فاعليتها بسبب الاحتكاكات الخارجية التي تطرأ على الحامل او الناقل للتيار الكهربائي ، ولكي تضبط القوى الكهربائية ، عمد الصباح الى استخدام صمام كهربائي من نوع جديد كضابط (regulator) للتيار ، وخاصة عند استعمال القوى الكهربائية في وسائل التصوير الشعاعي (Radiography) ، حيث ان تياراً من الالكترونات يسر من نقطة انطلاق القوة الكهربائية الى شبكة معدنية ، وبنفس الوقت تصل مجموعة من الامواج الكهربائية الى الشبكة المعدنية المذكورة ، فتؤدي الى مضاعفة قوة التيار الالكتروني ، وبذلك تنخفض القوى الكهربائية المحركة على الشبكة ويتناقص التيار الايجابي فترة معينة من الزمن ولكنه لا يلبث ان يستعيد قيمته الى نقطة معلومة (ن) ، في حين ان مجموعة الامواج الكهربائية التي وصلت الى الشبكة تنقلص .

وقد استطاع الصباح ان يركز التيار الالكتروني على الشبكة المعدنية ، ومن ثم يوجهه امواجاً متتابعة لتلامس التيار وتؤثر عليه ليسير بالاتجاه المرغوب فلا يعود هناك من شذوذ في حركة اتجاه

التيار كما كان أولاً ، وهذا التيار الالكتروني مهمته الاساسية ضبط سير التيار الاصلي وذلك بتعديله اولاً ليسهل توجيهه نحو وجهة معينة ، ومن ثم يعود الى سابق قوته وشدته بعد ان يحول مجرى سيره ، وهذه الطريقة اصبح من الممكن ضبط القوى الكهربائية الصادرة عن المقوم الكهربائي (اي مقوم) وقد استخدمت وسيلة الصباح في كل الشركات الاميركانية والفرنسية والالمانية .

(5) جهاز للتلفزة يستخدم تأثير انعكاس الالكترونات عن فيلم مشمع رقيق في انبوب الاشعة المهبطية (الكاثودية) .

Television transmitter using electron reflection effect from thin monoatomic conducting film in the cathode ray tube.

يعد هذا الاختراع من اهم اختراعات الصباح ، سجله في 11 تشرين ثاني 1928 تحت رقم 1,694,942 ويحمل من الشركة رقم 33716 وسجل في بلجيكا رقم 334354 ، وكندا 282126 وانكلترا 252696 وفرنسا 618323 واطاليا 253077 واليابان 71758 واسبانيا 98129 والنسة 2024/26 والهند 12329/26 ونيوزيلندا 56494 واتحاد جنوب افريقية 475/29

وهذا الجهاز يستخدم الالكترونات المنعكة بفعل النور ، وقد استنبط الصباح طريقة التلفزة - اي سماع الصوت الذي يخاطبك بالتلفزيون او الراديو ورؤية صاحبه في آن واحد - عام 1924 ، وهي الطريقة المعروفة بالطريقة الالكترونية ، ونجحت التجارب التي قام بها حول هذا الموضوع نجاحاً باهراً ، وقد شرح الصباح طريقته للعالم (الكسندرسن) واوضحها له ، ولكنه رمى بها عرض الحائط في حين ان كبار العلماء مثل « لانغموور » و« كوليدج » اعجبوا بها

عجائباً عظيماً . وفي ذلك الحين كانت الكسندوسن قد بدأ يقوم بتجاربه لاثبات صحة طريقته الميكانيكية في التلغزة ، وحاول بعد ذلك اكمال اختراعه الميكانيكي فوجد ان الحلية الكهروضوئية لا يمكنها ان تدفع مقداراً كافياً من الالكترونات في الوقت القصير الذي يمر فيه الشعاع على نقطة من نقاط الحبال . اما طريقة الصباح فهي كما يلي :

« يرسم الحبال بعدسات ضوئية على قاعدة انبوب اشعة مهبطية (كاثودية) فيه نزر يسير من ذرات بعض الغازات او ابخرة بعض المعادن المتأثرة بالنور كالصوديوم او اليزيوم او ما شاكلها ، فيختلف الضغط الكهربائي على نقاط القاعدة باختلاف قوة نورها ، فاذا كانت مظلمة ثبتت عليها الالكترونات وبقي ضغطها السلي عالياً واذا كانت ميرة اندفعت منها الالكترونات بفعل النور وهبط ضغطها السلي ، ويكون امام القاعدة المذكورة شبكتان معدنيتان والشعاع السلي يحترق تبذل الشبكتين وينتهي الى القاعدة ، فاذا صادف نقطة مظلمة انعكس بشدة لعلو الضغط الكهربائي ، وكان نصيب الشبكة القصوى من الالكترونات اكثر من الدنيا، اما اذا صادف نقطة وضاءة فان الشبكة الدنيا تلتطم من الالكترونات اكثر من القصوى، ثم يؤخذ التياران الملتقطان بالشبكتين، ويضاعف مقدارهما الوف المرات ، ثم يسيران على اجنحة الراديو الى المركز الملتقط . ويوجد انبوب الكتروني آخر على قاعدته دقائق تتألق عندما تقع الالكترونات عليها ، ويكون تألقها متناسباً مع شدة ورود الالكترونات، وعليه اذا وقع الشعاع الالكتروني في المركز المذيع

على نقطة مضيئة (لامعة) من تقاطع الحبال ، يشتد ورود الالكترونات في الانبوب الموجود في المركز الملقط . وعليه تكون النقطة متألقة بتلك النسبة وبالعكس ، وينتج كلاً الشعاعين الالكترونيين بقوة كهربائية - مغناطيسية (كهروطيسية) صادرة عن المركز المذيع ، لانه من المعروف ان شعاع الالكترونات تتحول جهته بسهولة ، اذا طبقنا في جهة عمودية على استقامته قوة مغناطيسية ، واذا طبقنا قوتين جيبيتين (Sinusoidal) متعامدتين حيث يرسم طرف الشعاع الواقع على القاعدة دائرة تامة ، اذا كانت القوتان متفترقتين بزاوية اختلاف قدرها 90° درجة phase difference اما اذا كانت شدة تينك القوتين تتحول تحولاً مكرراً فان الشعاع الالكتروني يرسم على اللوحة لولباً ، فاذا وقضنا تلك الكميات التوقيع المرغوب ، يمكننا من جعل الشعاع يمر تقريباً على كل نقطة من نقاط القاعدة اي عدد شئنا من المرات في الثانية .
وان طريقة الصباح المذكورة افضل من الطريقة الميكانيكية التي استنبطها الكندرسن بثلاثة امور :

(١) الشعاع الالكتروني لا تقاعس فيه ، ولذلك يمكن تسييره بآية سرعة مرغوب فيها ، فيمكن ان يمشى اللوحة المرسوم عليها الحبال الف مرة في الثانية اذا شئنا ، ولكن هذه السرعة محدودة بتكرر موجة الراديو ، وبذلك يزداد وضوح وجلاء الصور .

(٢) لما كان الحبال مرسوماً ابداً على اللوحة ، فان التأثير الضوئي الذي يعدل مرور التيار الالكتروني ، يفعل بكل مقدوره بعكس طريقة التلفزة الميكانيكية التي تعرض فيها نقطة من نقاط

الخيال لتأثير النور لحظة قصيرة جداً هي الزمن الذي يمر فيه شعاع النور فوق تلك النقطة ، وقد ظهر مؤخراً ان التيار الذي ينبعث من البطارية الضوئية في تلك البرهة هو اقل من اللازم ، ليس لان فعل النور بطيء بل لان عدد الالكترونات المدفوعة من البطارية الكهروضوئية (photo-electric cell) متناسب مع زمن التعرض للنور ، زد على ذلك ان الصباح في طريقته لم يستخدم التيار الكهروضوئي نفسه - وهو صغير جداً - كما يفعل من يستخدم الطريقة الميكانيكية ، الا انه استخدم الفمل الكهروضوئي لاجداث تغير في التيار الذي يحدثه شعاع الالكترونات بنسبة ضياء نقطة الخيال الواقع عليها ، اي ان شدة التيار في الحالتين تكاد تكون بنسبة واحد لمئات الالوف .

(3) ان الطرق الميكانيكية يصعب احداث توافق تام فيها بين الجهازين المرسل واللاقط ، غير ان طريقة الصباح تحدث هذا التوافق بدون اقل عناء لان القوة الكهروضوئية التي تحرك الشعاع المرسل هي نفسها ترسل على جناح الراديو ثم تصفى وتستخدم لتحريك الشعاع الملقط .

وقد كتبت مجلة « المقتطف » (1) عن هذا الاختراع تحت عنوان طريقة شرقية تقول :

« وعندنا ان ابرع طريقة للتلفزة استنبطها التابغة العاملي كامل الصباح المهندس في شركة الكهرباء العامة بولاية نيويورك ، وقد

(1) راجع مختارات المقتطف 930 مر 106

فكن اخيراً من تسجيل شيء مهم في التافزة بل هو الركن الاساسي
لانتظامها . »

Transmission of pictures and views المناظر والصور (6) -

نال الصباح امتياز بن هذا الاختراع الاول في 28 كانون اول
1928 تحت رقم 1,696,413 والثاني في 16 تموز 930 تحت رقم 1,788,207
ان لهذا الاختراع اهمية كبرى ، لانه الاساس
التكنيكي الذي ارتكزت عليه صناعة السينما الحديثة ، وكان بمثابة
امتحان علمي -- تجريبي لكثير من النظريات الكهروضوئية حيث
برهن الصباح علمياً على انعكاس خط سير النور المكهرب ، وعين
مدى الاستفادة التطبيقية من هذا الانعكاس . ويرتكز هذا الاختراع
على مدى توزيع الشحنة الكهربائية على الجسم المعدني الموصل
للكهرباء ، وبالتالي على الشدة الكهربائية الحاصلة من جراء هذا
التوزيع ، وقد استطاع العلامة الصباح بعد دراسات طويلة حول
علاقة الشحنة الكهربائية بالشدة الناتجة عن توزيعها على الجسم المعدني
ان يوجد آلة تنقل المناظر المتحركة والصور الساكنة وغيرها من
المناظر الطبيعية كالبحار والانهار والفيوم والاشجار الخ ...
بواسطة اطلاق موجة من النور المكهرب حيث تنعكس هذه الموجة
الى الآلة التي انطلقت منها ، عندما تصادف في طريقها جسماً ما ،
ومن ثم فالشبكة المعدنية ، الموجودة داخل الآلة ، تعكس
الموجة الكهروضوئية ايضاً وتوضحها اكثر فاكثراً ، فيظهر المنظر او
الصورة بشكل جلي واضح طبيعي . وهذه الآلة مستعملة اليوم في
التصوير الكهر-ضوئي وفي اخذ بعض الصور المتحركة بجهاز ذو

عدستين كما في حالتي السينما سكوب والتلفزيون وغيرها ، وقد استخدمت شركة جنرال الكتريك هذا الجهاز لأول مرة ، ومن ثم شاع استعماله لدى معظم الشركات الكهربائية والأميركانية والأوروبية (٦) جهاز للتلفزة يستخدم الكهروضوء كضابط في أنابيب الأشعة المهبطية .

Television transmitter using photoelectric grid effect in cathode ray tubes

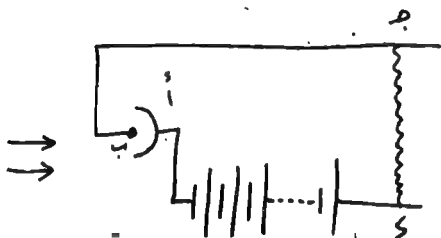
سجل هذا الاختراع في ١٩ آذار ١٩٢٩ في مكتب التسجيل
بواشنطن تحت رقم ١١٠٥٦١٨٥ وفي سجل الشركة تحت رقم 35204
وقد سجل في إحدى عشر دولة أوروبية وشرقية هي بلجيكا 344652
كندا 299720 ، انكلترا 260890 فرنسا 697340 ، إيطاليا 253268
اليابان 74104 اسبانيا 107184 النسا 2226-26 الهند 12330-26
نيوزيلندا 56480 ، اتحاد جنوب أفريقيا 478-26

يقوم هذا الجهاز على اساس استعمال ضابط كهروضوئي في أنابيب الأشعة المهبطية ، لان خسارة الالكترونات في التيار تنتج عن وجود سطح من معدن الزنك موجود بجانب الأنابيب للاتصال فيما بينها ، وهذه الخسارة تؤثر تأثيراً سيئاً على الضابط الكهروضوئي ، وقد اظهرت ابحاث اليستر وغيتل ان ملمع الصوديوم او البوتاسيوم اكثر حساسية من الزنك ، وان العناصر القلوية اذا تعرضت لتأثير التيار الكهروضوئي ، وانتشرت امواجه على صفحتها بواسطة النور العادي فانها تصبح ذات حساسية عالية جداً ، بعكس حساسية الزنك ، اذ ان اقصى ما يبلغه من الحساسية تكون عند توجيه اشعة فوق البنفسجة الى سطحه . وقد استطاع العلامة الصباح ان

يزيد من حساسية بعض العناصر القلوية ، بواسطة تيير شحنة كهربائية بطيئة خلال الهيدروجين في البطارية القلوية ، وهذا يمازاد في حساسية البطارية 100 مرة اكثر من اية بطارية قلوية صافية ، وقد حصل تقدم كبير في ايجاد الحساسية المطلوبة باستعمال فيلم عوضاً عن المادة المعدنية في البطارية ، وهكذا فالمواد القلوية التي تعلق على قضيب البلاتينوم ، والبوتاسيوم العالق على النحاس المؤكسد ، واليزيوم او اكسيد اليزيوم العالق على قضيب الفضة ، كل هذه العناصر باستطاعتها ان تعطي اقصى ما يمكن من الحساسية عندما يكون الجزء الخارجي من العنصر بشكل ذرة واحدة (molecule)

وبناء على هذه الحقائق ، استعمل الصباح ضابط كهروضوئي لكي يتلقى التيار المتولد او المار في الانابيب الالكترونية ، وهذا الضابط بمثابة بطارية كهروضوئية من نوع جديد ، ذات فراغ عالي يحتوي على كمية من غاز الارغون ، لكي تكون الاستجابة الكهربائية جيدة وضابطة ، وبنفس الوقت وجد ان الالكترونات المنطلقة من تيار الاشباع (Sturation) تتناسب مع الفيض الضوئي الواقع على البطارية ، والأخير حساس جداً وخاصة في حالة التثريد (ionization) الناتج عن اصطدام ذرات غاز الأرغون بالأموح الكهربائية ، ولكن في هذه الحالة تكون الاستجابة الكهربائية غير ظاهرة ولا واضحة . ونرى ان التيارات في البطارية الكهروضوئية

تكون دائماً صغرة وقد تصل الى ميكرو أمبير واحد او اقل . ويرى في الرسم الجهاز الذي استخدمه الصباح في عملية الضبط المذكورة ،



فالشبكة أ هي شكل نصف اسطوانة معلقة بقطب سالب ، والقضيب الموصل (ب) الذي يبقى كحافظ موجب ، يركز على محور الاسطوانة ، والتيار يسري بعد ذلك في المقاومة (ج د) ، حيث ان نهايتها ترتبط الى نوع من المزود (amplifier) يكون في الحلية الثلاثية ، وبواسطة هذه الشبكة والاسطوانة استطاع الصباح ان يضبط التيار الكهربائي المستخدم في التلفزة لدرجة دقيقة مذهشة ، وقد استخدم هذا الجهاز في الشركات الأميركية والبلجيكية والكندية والانكليزية والفرنسية والاطالية واليابانية وفي بقية الدول المسجل لديها هذا الاختراع .

(8) طريقة لمنع حدوث هزات عالية في القوة الكهربائية المارة في المقومات الزنبية .

method for preventing high voltages surges in rectifying systems and due to instability current.

سجل هذا الاختراع تحت رقم 1,717,312 تاريخ 26 كانون اول 1929 في مكتب التسجيل بواشنطن، ورقم 40723 في مكتب الشركة وسجل ايضاً في باجيكا 354089 وانكلترا 297036 وفرنسا 698705 والمانيا 511399 .

ان القوة الكهربائية العالية الصادرة عن المقومات الزنبية كثيراً ما تتعرض لهزات عالية ، نتيجة لوجود تيار غير متوازن ، بسببه الجرى المتعرج او المحزن (Solenoid) ولذلك كان هم المهندسين الكهربائيين ايجاد طريقة لمنع حدوث الهزات العالية وازالتها . وقد استطاع العلامة الصباح ايجاد الطريقة اللازمة لذلك . وترتكز طريقة الصباح على الأسس التالية : ان التيار العادي يسير في السلك بانتظام وينتشر حسب نموذج معين خلال سطح قاعدة السلك ، وكثافة التيار تبقى ثابتة في اي مقطع رأسي من مقاطع السلك ، وعندما نربط نهايتي السلك ، الحامل للتيار المتناوب ، بواسطة مقياس الفولتاج ، يصبح التوزيع الكهربائي للتيار غير منتظم ويصير التيار الكهربائي مركزاً في الحلقات الخارجية . وعندما يصبح التواتر (التوالي) Frequency) عالياً ، يصير التيار محدوداً بالنسبة لسطح الحلقة . هذه الحقيقة المعروفة بالتأثير الجلدي (Skin effect) تؤدي الى زيادة مقدار المقاومة المؤثرة في السلك كثيراً . ولأجل ذلك نرى ان الوصلات المعدة لنقل التيارات المتناوبة العالية التواتر ، تبنى من

عدد من القطع المتنوبة من السلك الجيد ، معزولة عن بعضها البعض ، لكي تشكل فيما بينها مساحة كبيرة لتلقي التيار العالي ، وخاصة الوحدات المركزية ، فانها تتعرض لقوى التيار اكثر من غيرها ، والسبب في هذا التوزيع هو ان الحقل المغناطيسي للسلك الحامل التيار العادي يكون مركزه نفس مركز محور السلك ويساوي

$$\frac{2}{r} \quad (\text{ت} = \text{تيار} , \text{ر} = \text{شعاع}) \text{ والنقاط الداخلية للحلقة}$$

الأخيرة الظاهرة تكون قوتها متناهية في الصغر اي صفر ، لذلك فان الفيض المغناطيسي الكلي يكون اكبر ، عندما يسير التيار على طول المحور ، منه اذا سار على سطح مقطع السلك ، وعلى اساس هذه الحقائق ، باعد الصباح القطع المتنوبة عن بعضها ورتبها حسب نموذج هندسي معين ووضع بينها الوصلات الكهربائية اللازمة ، فاصبح التوزيع مضبوطاً واكثر دقة ، وصار الفيض المغناطيسي مستقلاً عن القطع المذكورة ، بحيث انه يرافق فقط التيار بعد ضبطه وسيوره في الدارة ، وبذلك قضى على كل الميزات العالية التي قد تحصل في القوة الكهربائية بعد خروجها من المقومات . وقد استخدم جهازه هذا في كل الشركات الاميركانية والاوروبية .

(9) جهاز التيار الثابت لاجل وسائل الأتارة المتوالية .

Constant current device for series street lighting .

سجل هذا الاختراع مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,722,194 تاريخ 7 كانون ثاني 930 وفي مكتب الشركة تحت رقم 34215 ، وسجل ايضاً في كندا تحت رقم 303187 .

من المعروف ان قوة التيار تنبدل في حالة توجيه القوة الكهربائية المؤثرة الى دائرة كهربائية على التوالي (series) وبذلك فان المصابيح الكهربائية المعلقة بدارة واحدة ، ولكنها متباعدة فيما بينها تضعف او تقوى بالنسبة لقربها او بعدها عن مصدر التيار او المقوم وقد استطاع الصباح ان يضع بطارية تركيز (concentration cell) لضبط قوة التيار وجعلها ثابتة مهما كان عدد المصابيح ومهما كانت المسافة بين هذه المصابيح من جهة ، وبين المصابيح والمصدر المولد من جهة ثانية ، ووضع في هذه البطارية قطبين ق 1 ، ق 2 ، فاذا كان التركيز الكهربائي على اشدّه في قطب ق 1 ، يكون على اقله ق 2 وبالعكس ، وقد استعمل بحوث العلامة (Van'T hof) لكي يحصل على الكمية التي تذهب هدرأ من جراء الابعاد والمسافات والمقاومة التي يتعرض لها التيار اثناء سيره وانتقاله حتى وصوله الى المصباح الكهربائي . وقد نجح الصباح في ذلك ، اذ ان البطارية المذكورة كانت تعطي تياراً معيناً ذا قوة ثابتة بالنسبة لمعدل المصابيح ، فقد كانت تخزن ما يزيد عن المصابيح القريبة من المولد ، وتعمل هذه الكمية لتعوض عن الحرارة التي يتعرض لها التيار الجاري نحو المصابيح البعيدة عن المولد ، وهكذا فان التيار الذي يمر في كل المصابيح يصير متساوياً في القوة والشدة ، وقد استخدم هذا الجهاز في الشركات الاميركانية والاوربية بنجاح تام .

(10) جهاز للتلفزة يحول اشعة الشمس لتيار وقوة كهربائية .

Television transmitter which uses film that changes sun's rays into electromotive force.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,747,988 في 18 شباط 1930 وسجل أيضاً في إحدى عشر دولة أخرى هي بلجيكا 354355 ، كندا 302127 ، انكلترا 272698 ، فرنسا 718325 ، إيطاليا 263267 ، اليابان 74305 ، اسبانيا 111130 ، النمسا 2330-26 ، الهند 12336-26 ، نيوزيلندا 56496 ، اتحاد جنوب افريقيا 480-26 .

يعد هذا الاختراع من اهم اختراعات الصباح ، لانه فتح امام العلماء والمخترعين ابواباً مغلقة . فهذه الاشعة الشمسية التي تلقاها تلك المساحات العظيمة من الأرض ، والتي تذهب هدراً خصوصاً في الصحارى الشاسعة، يمكن استخدامها في سبيل سعادة الانسان وخيره . فقد فكر الصباح في استخدام هذا النور الذي تجود به الشمس على الأرض ، فعمد الى الدرس والتحليل الرياضي ، فاقنع رياضياً بإمكانية استخدام النور وتحويله الى طاقة كهربائية لان النور والحرارة ما هما الا مظهران من مظاهر الطاقة التي ترسلها الشمس عبر الفضاء الى الأرض ، ومن ثم ابتداء بالتجارب العلمية التطبيقية لكي يستطيع استخدام هذا النور وتلك الحرارة فعمد اولاً الى استخدام العدسات المقعرة التي تجمع كمية كبيرة من النور ، فتوصل الى نتائج لا بأس بها بالنسبة لطبيعة النور ، جاءت مطابقة لنظريته ومن ثم تركها واستعمل اسطوانات كبيرة مفضضة لكي تعكس اكبر كمية ممكنة من نور الشمس ، وتركزه على مساحة معينة كي يستفيد من حرارته فتوصل الى نتائج حسنة ايضاً ، ولكنها لم تكن كافية لتطبيق نظريته ، وبعد ستة اشهر قضاهما في التجارب

والاختبارات استطاع في 17 كانون الثاني 1930 ، ان يتوصل الى وضع جهاز عظيم للتلفزة يحتوي على بطارية كهربائية ثانوية (Secondary) تتألف من سبعة صفائح معدنية تشكل فيما بينها ثلاثة خزانات للكهرباء ، ووضع بين تلك الصفائح مواد كيميائية مشعة (radiated) ، وهذه البطارية متى تعرضت اقطابها الظاهرة لاشعة الشمس ، فان الالكترونات والفوتونات التي تحملها اشعة الشمس تؤثر على المواد الكيميائية المشعة فتولد في البطارية شحنة (charge) كهربائية قوية تتحول بالتالي الى تيار كهربائي قوي جداً يتخزن في خزانات البطارية .

وهكذا نور الشمس (اي الالكترونات والفوتونات) تتحول بعماية مستمرة الى تيار كهربائي ثم الى قوة ميكانيكية محركة تقوم مقام البنزين والفحم في ادارة الآلات الميكانيكية ، وقد انفتحت الشركة على تسجيل هذا الاختراع ربع مليون دولار ، وكان يستعد الصباح لتطبيق اختراعه هذا في البادية السورية ، يأخذ القوة الكهربائية من نور الشمس المحرقة ويضعها في خزانات ويوزعها على المدن والقرى والمزارع لينيرها بمصابيح وهاجة وينشئ فيها معامل لتوليد القوة الكهربائية ، وقد استعمل هذه البطارية في تسيير احدى سيارات الشركة فنجحت نجاحاً باهراً ، وقد صمم على استخدام اختراعه في تسيير احدى الطائرات . وقد كتب الصباح الى الملك فيصل الاول يفاوضه لانشاء مصانع لتوليد القوة الكهربائية وتوزيعها على كل الاقطار العربية، تركز على اساس هذا الاختراع وقد كتب هو بنفسه يشرح كيفية عمل هذا الجهاز فقال : « تمكنت

من استنباط بطارية كهربائية ثانوية ، يتولد بها حمل كهربائي بمجرد عرضها لاشعة الشمس . ولبيان ماهية هذه البطارية اقول لنفرض اننا وضعنا عدداً منها يغطي مساحة ميل مربع في وسط الصحراء العربية ، حيث لا غيوم ، فالقوة التي يمكن استصدارها من الشمس عندئذ تكون 200 مليون كيلوات (فولت) او 140 مليون حصان غير ان البطارية يمكنها ان تستخدم جزءاً من عشرة آلاف جزء من هذه القوة ، فيكون ما نتحصله من الشمس بواسطة هذه البطاريات قوة كهربائية لا تقل عن مئة الف كيلوات (فولت) ، اي قوة تزيد خمسين مرة عن اعظم قوة يمكن استحصالها من مولدات نهر الصفاء بלבنان التي انموها حديثاً . ان القوة الكهربائية التي تولد من نهر « الصفاء » هي جزء حقير من القوة التوربية الواقعة على الارض من اشعة الشمس ، هذا الجزء الحقيق يبخر الماء فيصبح غيوماً ثم سحباً ثم سواقي وانهرأ ثم شلالات . وعليه فان استخدام اشعة الشمس وتحويلها رأساً الى قوة كهربائية بدون استخدام آلات بخارية هيدرولية (hydraulic) (مائية) ومولدات كهربائية متحركة هي الطريقة الطبيعية الفاضلة لاستخدام اشعة الشمس . فاذا حملنا البطاريات بالحمولات الكهربائية من اشعة الشمس في الصحراء العربية ، نكون كأننا عثرنا على آبار البترول لان الذي يجعل البترول ثميناً هو مقدار القوة التي يخزنها بين دقائقه . ولنفرض اننا اسنا مزرعة بطاريات شمسية كهربائية في اواسط البادية السورية بين دمشق وبغداد ، ثم صنعنا سيارات كهربائية تسير بواسطة تلك البطاريات عوضاً عن البنزين ، فيقف سائق السيارة عند كل مزرعة بطاريات

ويستبدل البطاريات التي استعمل حملاً (its charge) الكهربائي في تسيير سيارته ببطاريات قد مانتها اشعة الشمس بحمل كهربائي كامل من تلك المزرعة الشسية . بهذه الوسائل ومثلها يمكن تحويل البوادي والصحاري وخاصة البادية السورية الى مدن عامرة آهلة بالسكان فيعود اليها مجدها السابق .

وقد قرأت اخيراً ان فيليبي قام برحلة الى الربع الخالي ووجد على خفافه بقايا مدينة مندرسة ، ووجد في قلب الربع ايضاً مكاناً لم ينهل به الاديم منذ عشرين عاماً ، فلو حولنا تلك الاشعة الشسية المحرقة الى قوة كهربائية واستخدمناها لتسهيل المواصلات وحفر الآبار الارتوازية والمبردات الكهربائية والمراوح لاصبحت الصحراء معمرة كلها عمراناً نحمد عليه ، فالتاس والمدنية نجوم حول مصادر القوة والطاقة ، وهذا مصدر من مصادرها عظيم . لقد توصلت الى هذا الاكتشاف باذوات اشتريتها من مالي الخاص واشتغلت في بيتي الخاص وبوقتي الخاص ومع ذلك فان شركة جنرال الكتريك لم تسمح لي بأخذ امتياز باسمي وهي تنتشر هذا الاختراع افلو كنت مستغلاً لحكومة من الحكومات العربية مثلاً لرجع هذا لربح اليها وهو كما ذكرت سالفاً ياتل آباراً كثيرة للبتروول والبنزين اي انه يحوي ثروة طائلة كاملة »

(11) جامع حديث لمنع حدوث انفجار كهربائي منعكس
حول للمازائم الكهربائية العظيمة .

New type of Collector for avoiding inverse discharge.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,752,204 في 25 اذار 930 ، ونحت رقم 34451 في مكتب الشركة
وسجل في فرنسا تحت رقم 618397 واليابان 72305 .

وقد كان لهذا الجهاز الملتقط تأثير عظيم جداً في عالم الكهرباء ،
فمن المعروف انه عندما يشد الضغط الكهربائي وترتفع شدة التيار
يحصل انفجار كهربائي في المجرى ، مما يؤدي الى اضرار جسيمة
وخسارة عظيمة وتقريب كبير في قوة التيار وشدة ، وبذلك
تضغف الطاقة الكهربائية ويحجب تأثيرها ، وبناء على هذه الحقائق ، ولتلافي
حدوث الانفجار والحسارة الناتجة عنه ، اخذ الصباح يدرس ويدقق
في اسباب الانفجار الكهربائي ونتائجه ، فوجد ان الاسباب الرئيسية
لهذا الانفجار هي عدم توزيع القوة الكهربائية توزيعاً كافياً بالنسبة
للمجرى ، وبالتالي تراكم القوى الكهربائية في المجرى تراكماً يؤدي
الى الانفجار حتماً ، ولذلك وضع آلة جديدة هي عبارة عن
بطارية كهربائية مجهزة بصمامات كهربائية خاصة تسمح للقوة
المحركة بالدخول اذا كان التيار على قوة كهربائية معينة . ونستوعب
البطارية المذكورة كل القوى الكهربائية التي تزيد عن القوة المعينة
بالنسبة للمجرى ، وتحفظ بها حتى تنخفض القوة الكهربائية في المجرى
الى درجة معينة ، وعندها فقط تسمح الصمامات لهذه القوة بالخروج
والسير في المجرى ، وبذلك تحول دون وقوع اي انفجار في المجرى
الكهربائي ، مما يؤثر على سير العمل في المصنع او المختبر تأثيراً خطيراً
وبنفس الوقت تساعد على عكس قوة الحقل الكهربائي الساكن
(Electrostatic) وتمنع الجسيمات الكهربائية من الاحتكاك بالسطح
المعدني للحقل المذكور ، فتحول دون حدوث احتكاك في المولدات

والحفاظ والنواقل الكهربائية . واستعمل هذا الجهاز في جميع
مؤسسات شركة جنرال الكتريك والشركات الاميركانية
والفرنسية الأخرى .

(12) محول للعزائم الكهربائية العظيمة

Half-wave series polycyclic inverter

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,752,205 في
25 آذار 1930 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 42936 وفي كندا
تحت رقم 319054 ، وانكلترا 342336 ، وفرنسا 683926 ، وتقدم
بطلب الى الحكومة الالمانية ولم يرد أي رقم من المانيا بشأن
تسجيله او عدمه .

ان العزائم الكهربائية العظيمة تتركز على مدى انطلاق
وانتشار الامواج الكهربائية ، وتناسب طرداً مع الشدة المغناطيسية
المتولدة مع التيار والذبذبات التوجية المغناطيسية المرافقة للفيض
المغناطيسي ، ووجد الصباح ان من ابسط حالات حركة الامواج
المذكورة هو اعتبار أن الموجة متوبة حيث تكون الشدة



الكهربائية في أية لحظة هي نفسها على كل المستوى دون زيادة او نقصان ، وبذلك تظل الموجة متوية .

فلنأخذ مستوى (ع م س) ، كمنوى لالتقاء الامواج الكهربائية الواردة ، ونعني بذلك أن هذا المستوى بكامله يكون ملتحقاً للشدات الكهربائية والمغناطيسية ، الثابتة على قيمة معينة في اي لحظة معينة ، وهذا ينبع كون هذه الكميات لها نفس القيمة لأجل (ع) و (ز) والنظيريات التي تطرأ على (ع) و (ز) في الاتجاهات تكون صفر . ولكن القيم الثابتة لا يمكن ان تدخل مع انتشار الامواج ، ولذلك يجب ان نختار الاتجاه المناسب في مستوى (ع م ز) الذي يمكن ان يجد من نشاط الشدة الكهربائية ولذا يجب ان يكون موازياً الى (م ز) ، وهكذا وضع الصباح منحى الشدتين الكهربائية والمغناطيسية باتجاه متعامد على بعضها البعض ، فأصبحت القوة الكهربائية محولة نحوياً كاملاً ، وصار بإمكان الأمواج ان تنتشر على السطح بكامله دون ان تتركز في مكان معين ، وتسبب تضخم قوي في التيار ، وهكذا حل الصباح مشكلة العزائم الكهربائية العظيمة على أبسط وجه ، وقد استخدمت طريقة الصباح في تحويل العزائم في معظم الشركات الكهربائية الأميركية والأوروبية بنجاح تام .

13 - جهاز لقياس الضغط البخاري داخل انايبب الانفراغ

الكهربائي .

Apparatus for measuring Vapor pressure inside Electric discharge tubes.

سجل في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,754,180 في

8 نيسان ٩30 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 36964 ، وفي انكلترا
289059 ، وفرنسا 35515 ، والمانيا 495363 واليابان 78009

بعد درس دقيق وتجارب عديدة قام بها العلامة الصباح في
مختبرات الشركة الكهربائية ، استطاع ان يظهر الى حيز الوجود
هذا الجهاز ، وكانت الشركة في ذلك الوقت تعاني صعوبات شديدة
لتستطيع التغلب على الاخطار الناجمة عن زيادة التيار الكهربائي
وشدته المفاجئة ، فما كان الصباح وهو « شيطان الرياضيات » كما
كانوا يلقبونه ، الا ان درس الموضوع من ناحيته الرياضية ، فوجد
معادلة تفاضلية تعين مدى العلاقة بين قوة الضغط الكهربائي في
الأنابيب المعدة لاطلاق الشحنات الكهربائية وشدة التيار نفسه من
ناحية أولى ، ومقاومة الجسم المعدني الذي يحمل التيار من ناحية
ثانية ، وهكذا حل المشكلة رياضياً ، ومن ثم طبق معادلاته عملياً ،
فاوجد آلة دقيقة لقياس الضغط الكهربائي الناتج عن ارتفاع شدة
التيار ، بواسطة قياس البخار الكهربائي الناتج في الأنابيب عن تأثير
التيار في كمية الهواء الصغيرة المحدودة داخل هذه الأنابيب ، وارتفاع
الحرارة والتدد الطاريء عليها . وبذلك تفادت الشركة كل
الاضرار التي كانت تلحق الآلات والمختبرات والاجهزة الكهربائية
المختلفة ، وما يزال جهاز مقياس الضغط الكهربائي يحمل الحرفين
الاولين من اسم الصباح (C.S) ، وقد استعملته شركة جنرال
الكتريك ومعظم الشركات الكهربائية في انكلترا وفرنسا والمانيا
واليابان ، ومن ثم اصبح استعماله اقتراسيونياً .

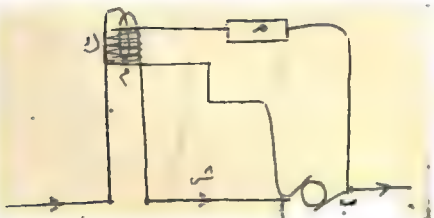
(14) جهاز خط نقل القوى الكهربائية .

Obtaining A.C from D.C, power transmitting line without Capacities.

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,839,122 في 22 كانون اول 93I ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 44776 ، وتقدم بطلب لتسجيل في كندا ولكن ليس لدينا الرقم ، وفي فرنسا سجل تحت رقم 59350 وتقدم بطلب لتسجيله في المانيا ولكن لا نعرف رقم الامتياز .

ان مهمة هذا الجهاز هي الاستحصال على تيار متناوب من تيار مستقيم دون استخدام معدلات ومقاييس ، ومن المعروف انه اذا قنا الفولتاج الظاهري لتيار معين ، والاميراج الظاهري لنفس التيار كل على حدة ، بواسطة مقياس فولتا ومقياس امبير ، وحسبنا ناتج هذين المقياسين ، فاننا نحصل على العدد الظاهرين لالوات watts اي الطاقة الناتجة ، ولكن التجارب تدلنا على ان الطاقة الحقيقية ليست هذه التي فناها ، الا اذا كان التيار معرض للقوة الكهربائية المحركة ، والنتيجة الصحيحة هي حاصل ضرب الكمية المقاسة مضروباً بعدد ثابت هو تجيب الزاوية الواقعة بين خط الفولتاج وخط الأميراج في المسمى ، ويقدر الناتج بالوات .

وهكذا فان الطاقة الحقيقية التي تنقل خلال الدارة يمكن

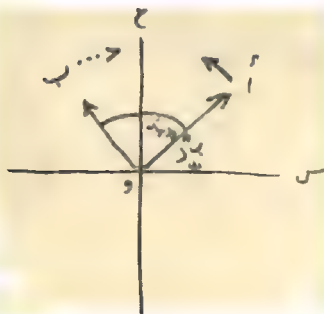


قياسها مباشرة بواسطة مقياس واط مناسب ، بحيث تكون مقاومة اللفة (م) خفيفة على التوالي مع الدارة ، والمقاومة العالية تطبق على اللفة (ك) المتعاقبة بنقطتي أ و ب اللتين يمكن قياس الطاقة السارية بينهما ، وبواسطة هذا الجهاز استطاع الصباغ ان يحول التيار الكهربائي وقوته من تيار مستقيم الى تيار متناوب دون ان يستعمل (Capacities) وكان لهذا الاختراع اكبر الاثر في عمل الآلات الدقيقة والأجهزة التي تحتاج تياراً متناوباً ، وقد استخدمت الشركات الكهربائية الأميركية والاروبية هذا الجهاز بنجاح تام . (15) منق وحيد المجموعة الموجية الكاملة ذات الدورة المتوالية .

Single phase full wave series polycyclic inverter.

سجل في مكتب التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,839,166 تاريخ 29 كانون اول 931 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 4329I ، وفي باجيكا رقم 371781 ، وفي فرنسا 38743 ، وتقدم بطلب لتسجيله في انكلترا وكندا والمانيا .

ان المجموعة الموجية الكاملة بدورها التوالي تؤدي الى بعض التعديلات في التيار المتناوب ولذلك فان الحقل المغناطيسي المتناوب الوحيد ، يمكن ان ينتج عن حقلين مغناطيسيين متناوبين يدوران على زاوية بحـمة متساوية في اتجاهين متعاكسين . فاذا كانا



متطابقين في الاتجاه (و ع) فان كل وحدة من الحقل (و أ) تشكل عند ذلك زاوية معلومة مع (و س) ، وبنفس الوقت انحراف الحقل الآخر (و ب) على (و س) يشكل زاوية اخرى معلومة ، وهكذا فمحصل القوي الموازية لـ (و س) يكون قوتين نافيتين دائماً لبعضهما ، في حين ان محصل القوي الموازية لـ (و ع) يكون قوتين معلومتين تزدان على القوتين الأولتين حتى يتشكل لدينا الحقل المتناوب ، والكتلة المعدنية او ربطة السلك الملفوفة في الحقل توضع بشكل تستطيع معه الدورات بحرية ، ويتركز على

موازاتها ، ولكن على مسافة معينة ومتغيرة حسب حدود ثابتة ، مضاعف معدني يتساوى ويتماكس بالنسبة لمحصلات القوى المتحركة دورانياً وانعكاساً في الحقل ، ويجب ان لا يبقى المضاعف ساكناً بلا حركة ، لان سكونه في الحقل يؤدي الى تشوش التيار والقوى الكهربائية ، وتصبح المجموعة الموجية غير ذات اثر في الحقل المغناطيسي لان الالكترونات تضيع في الفراغ الفضائي قبل وصولها الى الحقل المذكور ، فما كان من الصباح الا ان زاد طول المضاعف المعدني وجعل المدى الواصل بين المضاعف والحقل المغناطيسي قريباً ، وجعل المسافة بين المضاعف المعدني وربطة السلك ثابتة ومتوازية ، مما ساعد على تنسيق المجموعة الموجية الكاملة ذات الدورة المتوالية ، دون ان يتشوش التيار او ينحصر من قوته ، وقد استعملت هذه الطريقة بنجاح باهر في جميع الشركات الاميركانية والاوربية .

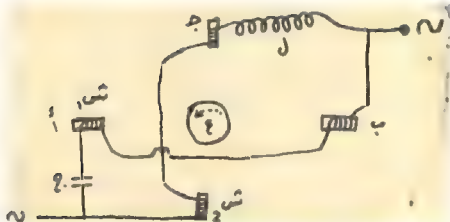
(16) استخدام الثيراطرون لاصدار تيار ثابت من مصدر قوة كهربائية محولة .

Thyatron for constant current Device supplied from variable voltage

سجل في دثرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,844,633 تاريخ 7 شباط 932 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 43588 وتقدم بطلب لتسجيله في كندا وانكلترا .

ان القوة الكهربائية عندما تتحول بواسطة المحول ، فان التيار الناتج يكون متغير ، متبدل حسب الاستعمال وحسب القوى المؤثرة عليه . هذه الحالة تؤدي الى نتائج سيئة جداً بالنسبة لاستعمال هذا التيار المحول في تسيير الآلات والأجهزة الدقيقة التي تتطلب

تياراً ثانياً في قوته وشدة ، وهذه المشكلة اعيت المهندسين
الاميركانين في ذلك الوقت ، ولكن الصباح توفق الى ايجاد جهاز
خاص سماه (Thyatron) ووضعه كفاصل بين التيار المحول
والأجهزة التي يراد استخدامها بواسطة التيار المذكور ، وهذا
الجهاز يقوم على اساس جمع التيار المحول وتخزينه ثم اطلاقه حسب



شدة وقوة وضغط معين ، وبنفس الوقت يحافظ على معدل الشدة
ويجعلها ثابتة لا تتأثر بأي عامل خارجي ابداً . ويتوكل هذا
الجهاز من قطعة معدنية واطلة بين مغناطيسين أ ب و ج د ، تحمل
تياراً متناوباً يختلف في القوة والشدة . والحقل المغناطيسي الناتج في
(ع) هو حقل قائم بنفسه ويتحرك بنفس الوقت ، والقطعة الموصلة
ايضاً تتحرك لانها متأثرة بالحقل المغناطيسي المذكور ، والمغناطيسين
أ و ب يمكن في حالة استمرار التيار ان يتحدا ليشكلا حقلاً
مغناطيسياً واحداً ، كما يمكن ان يحصل ل ج و د نفس الشيء ،
ولكن يظهر في الشكل انها منفصلان لزيادة الايضاح . واذا كان
التيار المتناوب في الدائرتين مشتق من نفس المصدر ، فان التيار

الباري في المغناطيسين سوف لا يختلف في القوة ، الا اذا اختلف الزمن الثابت لكلا الدارتين ولكي يختلف الزمن المذكور يجب ادخال مؤثر (ل) في الدارة (ج د) او توضع قدرة معينة في الدارة أ ب او في كليهما . فاذا كان المغناطيسان متشابهين ، يصبح الحقل المغناطيسي عندئذ حقلاً دورانياً بسيطاً . وبواسطة هذا الجهاز استطاع العلامة الصباح اصدار تيار ثابت من مصدر القوة الكهربائية المحولة ، وقد استخدم اختراعه هذا في معظم الشركات الاميركانية والاروبية .

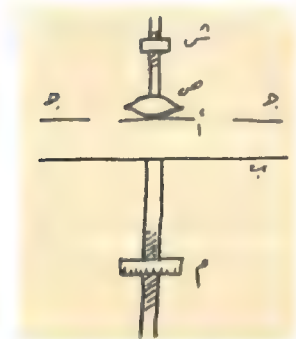
(17) طريقة بداية سير التيار اتوماتيكياً في انبوب القوس الزئبقي .

automatic starting of a mercury arc tube.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,844,687 تاريخ 21 شباط 932 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 45728 وفي اليابان رقم 94125 ، وتقدم بطلب تسجيل في ألمانيا .

ان مشكلة تسيير التيار التناكهربائي (dielectric) في انابيب القوس الزئبقي من اهم المشاكل التي كانت تتعرض لها الشركات الكبرى في مختبراتها الالكترونية ، وخاصة في مسائل الاستقطاب والتشعع ودراسة الالكترونات وتشععاته وانكسار امواجه الخ... وتسيير التيار المذكور كان يتطلب عدة ضوابط وفواصل ووصلات خاصة توضع بين مسرى التيار والانابيب المذكورة ، فما كان من العلامة الصباح الا ان اجري عدة تجارب كانت الغاية منها ازالة كل تلك الضوابط والفواصل والوصلات وتسيير التيار مباشرة بطريقة اتوماتيكية ، وقد نجحت تجاربه نجاحاً باهراً ، فقد استعاض الصباح

عن الضوابط والفواصل بجهاز صغير يتألف من موصلين
 يتجاذبان ويتعاضدان حسب القوى المختلفة التي يتعرضان لها ، وبعد
 اضافة بعض الاجهزة الدقيقة ، اطلق عليه اسم « الاسطوانة الجاذبة »
 attracted disc » حيث ان هذا الجهاز يسمح للتيار التناكبرائي
 بالسير في الانابيب الالكترونية سيرا منتظما اونوماتيكيا .
 ويرى في الشكل ادناه ا وهي لوحة الجذب وتحمل على رفاص (ص)



وتركز في مستوى الحلقة الواقية (ج) ، تماماً كما في حالة مكثف
 الحلقة الواقية ، وأتعاضد في حالة تعريضها لقوة ثابتة مع (ب)
 التي يمكن رفعها وتخفيضها بواسطة جهاز (م) . وان التجاذب بين
 أ وب يسمح بمرور التيار رأساً بطريقة منتظمة اونوماتيكية ،
 ويصبح الحقل المغنطيسي كوسط ناقل او حامل لامواج التيار

والالكترونات التي تتشعع داخلة الى انبوب القوس الزئبقي دون ادنى مقاومة ، وقوى التجاذب بين الموصلين أ وب تكون حسب المسافة والقوى المؤثرة عليها . وهكذا حل الصباح كل المشاكل وازاح كل العقبات التي كانت تقف حائلاً دون سير التيار ، وبسط القضية كثيراً . وقد نجحت طريقته نجاحاً باهراً ، ووفرت على الشركات كثيراً من الحسارة في الزمن والمعدات والشدة ، واستعملت هذه الطريقة في معظم الشركات الكهربائية الاميركية واليابانية وبعدئذ حذت الشركات الالمانية حذو من سبقها في استعمال طريقة الصباح .

18 - طريقة لتفريغ الشحنة الكهربائية

Electric discharge Device (non arcing grid)

مجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1'855'154 في 19 نيسان 1932 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 42865 ، وتقدم بطلب لتسجيله في انكلترا .

امتازت طريقة الصباح في اطلاق الشحنة الكهربائية ، بانه استخدم لوحة غير مقوسة (non - arcing) امام خزان بطارية كهربائية ثانوية ، مما ساعد في شحن الامواج الكهربائية وضبطها وتمييزتها للانطلاق ، ومن المعروف ان القوى الكهربائية المتحركة تحصل في (ألوصل) الذي له قوة وتأثير معين ، وان اي تغيير في الحالة الكهربائية للموصل . ترفق بذبذبات oscillations هارمونية . وهذه العملية يمكن تفسيرها ومعالجتها بوضوح في حالة عمل انايب (فارادي) واستخدام التيار الساكن الكهربائي الكامل . فاذا كانت

الدائرة تحتوي على موصلين أ وب مفصولين بواسطة مر هوائي صغير



Small air gap و أ مشحونة بشحنة سالبة ، بينما ب موجبة ، ويكون توزيع الحقل الكهربائي كما هو مبين بالشكل اعلاه ويزيادة الشحنات على أ وب ترتفع القوة الكهربائية بينهما حتى تصل الى حد معين يقرره طول المر المذكور ، وطبيعة القطبين وضغط الهواء ، وبقدر ما تصل القوة الكهربائية الى الحد المطلوب ، فأن المر يتكهرب ونهايتي الانابيب السالبة تتركز على أ وتتحرك الى الاسفل ، والتي على ب تتحرك الى الاعلى ، وكلا الموصلين يحتوي على تيار كهربائي موجب يتحرك الى الاعلى ، وبذلك يكون المر (gap) الواقع بين أ وب هو الفضاء المعين لمرور الشحنة الكهربائية (الالكترونات) للانطلاق والارتداد . وهذا العمل الذي اوجده الصباح بعد عدة تجارب ، اصبح استعماله اساسياً في معظم اجهزة التفريغ الكهربائية ، واستعملته بنجاح معظم الشركات الكهربائية الاميركية .

19 -- جهاز لتحويل القوى الكهربائية

Electric power Converting apparatus

نال الصباح ثلاث امتيازات بهذا الاختراع ، الاول تحت رقم 1'870'020 في 2 آب 932 ، والثاني يحمل الرقم 1'902'468 في 21 آذار 1933 ، والثالث رقم 2'009'788 في 30 تموز 1935 (بعد وفاته) .

استطاع الصباح بفضل التجارب التي قام بها في مختبرات الشركة وبفضل الدراسات الرياضية العالية ان يبني جهازاً جديداً من نوعه لتحويل القوى الكهربائية من حالة الى حالة اخرى ، بفضل صامات دقيقة وضعها في طرف الدارة الكهربائية لاجل هذه الغاية ، حيث ان الدارة ذات التأثير العكسي المستعملة في الجهاز الجديد تعمل التحويل في أبة لحظة ، فيؤدي ذلك الى تناقص القيمة الوسطى للجملة التيار في كل دارة الى النصف ، وبذلك تنادى قيمة الفولتاج الحقيقي وقيمة التيار الحقيقي . ومن حساب قيمة التيار الحقيقي ، وضع الصباح بعض العلاقات الهندسية التي ساعدت كثيراً في وضع محول للقوى الكهربائية يتألف من اللوحتين معدنيتين متوازيتين ، يمر بينهما القوة الكهربائية المحركة القصوى بقيمة متغيرة ، ووضع شبكة تجمع طرفي اللوحتين حيث يجمع فيها ويمز التيار الاقصى ، وركز الشدة الكهربائية الابتدائية على طول اللوحتين لكي تشكل معها زاوية 90° ، ونتج عن ذلك ان محصلة القوى المتداخلة (الطاقة والشدة) اصبحت مواجهة للقوة الكهربائية المحركة ، وبذلك يتدني معدل العمل الناتج الى النصف ، ومحصلة القوى تتأخر وتتبعاد الى قيمة 90° في اتجاه دوراني معاكس للقوة الكهربائية المحركة

حيث تعطي بذلك معدل العمل الناتج الصحيح . وبذلك تتحول القوى الكهربائية نحو اتجاه معاكس او اي اتجاه آخر غير الاتجاه الاساسي لها ، وبزاوية متغيرة حسب الطلب . وقد نجحت معادلات الصباح وتجاربها نجاحاً باهراً عالياً في التطبيق العملي الذي اجراه في مختبرات الشركة بحضور ألن وهرنس وستون ، وبعدها نجحت أيضاً التجارب التي اجريت في مختبرات وستنكهوس على يد بعض المهندسين الكهربائيين من اصدقاء الصباح ، وبعدها استعملت طريقته في معظم الشركات الاميركية والأوروبية

20 - دائرة التحويل والنقل الكهربائي

Electric translating and converting circuit

مجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'891'114 في 13 كانون اول 1932 . توصل الصباح الى استنباط هذه الدارة الجديدة بعد تجارب دقيقة تتعلق بالدارات واثابيب الالكترونات لقب التيار الكهربائي من مستقيم الى متحول وبالعكس ، بواسطة اجهزة ساكنة (static) وتوصل الصباح الى اكتشاف نظريات علمية جديدة بنت عليها شركة جنرال الكتريك كثيراً من الاعمال والأجهزة في هذا الصدد . والغرض من هذه الدارة الجديدة ، هو توليد القوة الكهربائية المتحولة تحت ضغط عال يبلغ المائة الف فولت ثم تقويمها بمقوم ساكن لا يخطئ (لانه لا يوجد مقوم متحرك يمكنه تحمل ذلك الضغط) ثم تدير القوة تحت ضغط مستقيم وتنقل على الاسلاك من مكان لآخر ، ثم عند انتهائها الى حيث نستهلك ، يستطيع تحويلها الى قوة متحولة

بواسطة محول لا بخطيء ، والمقوم المضمن في ذلك الوقت ، هو عبارة عن بطاريتين او اكثر من البطاريات الكهربائية والزئبقية التي تسمح للتيار الكهربائي بالمرور في جهة واحدة ، ونحول دون مروره في الاخرى ، فيكون التيار الناشئ من عدة خلايا مستقيماً غير منحول ، وقد حدث مراراً ان احدى تلك البطاريات اخطأت فسمحت للقوة السلبية بالمرور اي سمحت للالكترونات بالاندفاع الى جهة القطب الموجب عوضاً عن القطب السالب ، فاندفع بذلك تيار هائل لو استمر لاحرق كل جهاز بطريقه .

وبقي مهندسو شركة (جنرال الكتريك) ومهندسو الشركات الاميركانية والاوربية الاخرى مدة طويلة يحاولون ان يتوصلوا الى طريقة تحول دون ذلك فلم ينجحوا النجاح التام ، وقد توفى العلامة الصباح ببحث رياضي وعمليات رياضية مثبكة معقدة ، من استنباط دائرة تعكس القوة الكهربائية على البطارية السلبية ، اذ حاولت الخطأ ، فتجعلها ايجابية باسرع من لمح البصر ، وبذلك تحول دون خطأها . وجربت آلة الصباح في مختبر الشركة ، فنجحت نجاحاً باهراً ، حتى ان المشرفين على التجربة ، ومنهم الصباح طبعاً ، تخطوا الدارة الكهربائية في احدى البطاريات بقضيب معدني ، فموضاً عن ان يندفع تياراً قوياً ، انحط التيار دون قيمته المعتادة وقد استخدمت الشركة دائرة الصباح الجديدة في كل مختبراتها واجهزتها ، واقتفت اثرها الشركات الاميركانية والاوربية الاخرى

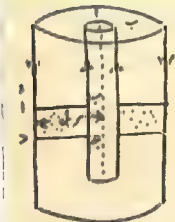
(21) جهاز لتحويل القوى .

power converting apparatus

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'907'549 في 9
أيار 933 .

من المسائل الهامة التي تعرض لها الصباح ووضع حداً لمشاكلها هي مسألة تحويل القوى بمختلف مظاهرها سواء كانت كهربائية ام ميكانيكية ام غيرها ، ولحل هذه المسألة استعمل الصباح الاسطوانات ذات المحور الثنائي (coaxial) ، فقد وضع اسطوانتين من هذا النوع ذات شعاع أ و ب في الدارة المتوي تحويل قواها ، بحيث تتناوب هاتان الاسطوانتان نقل تيار الدارة في اتجاهين متعاكسين والحقل المغناطيسي الناتج يكون محدوداً بالنسبة لانقضاء بين هاتين الاسطوانتين ، وان المنحى الدائري الخارجي حول هاتين الاسطوانتين يقابل تيارين متساويين ومتعاكسين ، وبالنسبة يكون الحقل الكامل (integral) للحقل المغناطيسي حول المنحى المذكور صفر . واذا لاحظنا التيار الاسطواني الداخلي نرى ان

الحقل المغناطيسي يكون ايضاً صفر لان المنحى الملق في هذه المنطقة لا يمكن ان يلتقط اي تيار . ويتبع ذلك ان الحقل المغناطيسي الناتج يكون محدوداً بالانقضاء الفاصل بين الاسطوانتين ، وبالنسبة للتيار (ت) في الاسطوانة الداخلية وعلى النقاط الخارجية يكون الحقل المغناطيسي بالنسبة للاسطوانتين



مناسوباً متعكساً ، وهذا يبرهن على ان الحقل بالنسبة للتيار الاسطواني هو نفسه على النقاط الخارجية تماماً ، كما لو كان على طول المحور ، لان الاسطوانة الداخلية يمكن ان تتناقص ابعادها كما نريدها . وقد حسب الصباح قيمة الحقل عند نقطة (ل) والفيض المغناطيسي خلال المساحة أ ب ج د حيث ان أ د هي وحدة الطول ، وب تطبيق معادلة الفيض المغناطيسي التكاملية ، توصل الصباح الى حساب المقاومة التي تتعرض لها القوى ، والشدة اللازمة للقوة كي تتغلب على هذه المقاومة ، وكيفية تحويل القوى الكهربائية عكياً او محورياً او جانبياً ، وطريقة الصباح استخدمت في معظم الشركات الاميركية بنجاح تام .

(22) جهاز لتحويل الصمامات الكهربائية .

Electric valve converting apparatus

نال العلامة الصباح خمسة امتيازات بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن ، (1) رقم 1,918,870 في 18 تموز 933 ، (2) رقم 1,929,565 في 10 تشرين اول 933 (3) رقم 1,948,360 في 20 شباط 934 (4) رقم 1,957,229 في 11 ايار 934 (5) رقم 1,961,080 في 29 ايار 934 .

اوجد الصباح اثناء عمله في مختبرات شركة (جنرال الكتريك) جهازاً خاصاً لتحويل الصمامات الكهربائية ، الرابطة بين الخزانات الكبيرة للقوى الكهربائية المخزنة ، من اتجاه الى آخر وبالعكس ، وذلك على اساس ان التيار في الدارة الابتدائية يمكن تحويله بنفس القوة والشدة الى دارة ثانوية حيث يتوقف تأثيره عندما يصبح تدفقه ثابتاً في الدارة الابتدائية ، وزيادة في الايضاح ، نقول ان التيار في

الدارة الابتدائية عندما ينوقف ، يؤدي الى حصول تيار مكثف في الدارة الثانوية ، ولكي نحسب قيمة التيار في الدارة الثانوية في اية لحظة زمنية ، يجب معرفة معادلات القوة الكهربائية المحركة بالنسبة للدائرتين ، وحتى نحصل على نتائج عملية يجب فهم وشرح المعادلات المذكورة بالنسبة للتيار الساري في كلا الدائرتين ، وعلى اساس حل معادلات القوة الكهربائية المحركة وربطها ببقية الاستدلال المتبادل (mutual) استطاع الصباح ان يضع صيغيات خاصة تتغير وتتحول بواسطة التأثير الكهربائي فتسمح للتيار ان ينتقل من الدارة الابتدائية الى الثانوية وبالعكس ، وقد ادى وضع هذه الصيغيات الى حل مشكلة تسيير التيار وتغييره من خزان الى آخر حسب اتجاه معين او معاكس ، واسمعت هذه الصيغيات في اجهزة وخزانات شركة جنرال الكتريك بنجاح باهر ، ومن ثم استخدمت في معظم الشركات الاوروبية .

(23) طريقة منع عدم التوازن في مصحح الطريقة المركبة .

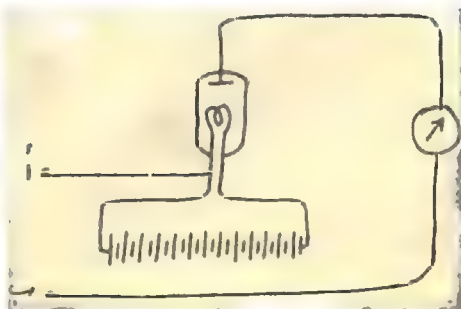
means for preventing unbalance in rectifier compounding system

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,923,749 تاريخ

22 آب 933 .

إن مصحح الطريقة المركبة لتداخل الاشعاعات الالكترونية عندما تمر كتيار الكتروني في دارة غلافانومترية ذات اتجاه معين ، يلعب دوراً هاماً ، إذ ان انطلاق الشحنة السالبة من الشريط المكهرب الى اللوحة المعدنية (ع) يؤدي الى بعض الاهتزازات والتوججات التي اذا تكررت في لحظة معينة تؤدي الى عدم توازن

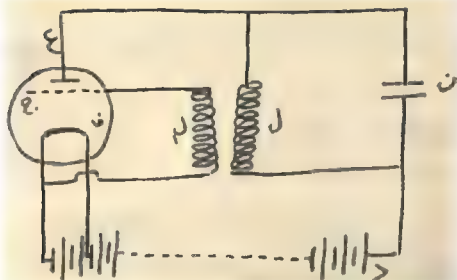
ورود هذه الامواج ويصبح التوالي لهذه الامواج غير مقيد بمحد معين تتوالى الامواج بموجبه . لذلك عند الصباح الى ايجاد طريقة تمنع حدوث مثل هذا الاهتزاز في ورود الامواج وتواليها . وبعد درس وتجارب قام بها الصباح ، توصل الى وضع صمامات ثلاثية الاقطاب لاجل توليد امواج كهرومغناطيسية متتابعة ، وبوصل



اللوحة الحاسة بالدائرة الموجبة بواسطة الاستدلال المتبادل او القوة المؤثرة ، ويتوجه البطارية على الدائرة الموجبة نفسها ، نتج حدوث ذبذبات في الدائرة المذكورة وخاصة عندما عرضت لتيار اللوحة الحاسة المناسب .

وهي في الشكل الاستدلال (ل ١) المركز في دائرة اللوحة الحاسة ، ودائرة الذبذبة (ل ن) الموضوعة بين (ع و د) . والاستدلال المتبادل (ل ل ١) يجب ان يكون سالبا بحيث اذا

كان التيار في (ل) عالياً ، فإن القوة الكهربائية المحركة في ل
توقع القوة في (ج) فوق تلك التي في (ف) . فعلى الصمام اذنت
لزيادة التيار الموجب في حالة الصعود ، ولتخفيفه في حالة الهبوط ،
أي لضبطه في كلا الحالتين ولتعويض خسارة الذبذبات الموجبة



الحاصلة في (ل ن) حيث لا يوجد صمام جاهز للضغط فاذا ما ضبط
التيار بواسطة هذه الصمامات الثلاثية الاقطاب ، واصبحت
القوة الكهربائية الموجبة قادرة على تشغيل الصمامات فانها
عندئذ تحول دون الاهتزازات وتمنع عدم التوازن الذي يحصل في
مصنع الطريقة المركبة ، وهكذا نجح المصممين اخفق الكثيرون
من المهندسين الكهربائيين ، واستعملت هذه الطريقة في معظم
مختبرات (جنرال الكتريك) وغيرها من الشركات .
(24) جهاز لتفريغ الشعنة في الفضة .

Space discharge apparatus

نال الصباح امتيازين هذا الاختراع من دائرة النجيل بواسطتين
الاول ، رقم 1,927,807 تاريخ 19 ايلول 933 والثاني رقم 1,930,017
تاريخ 13 تشرين ثاني 933 ، وسجل في الشركة تحت رقم 34326
و 37234 ، وسجل في فرنسا تحت رقمي 644776 و 645746 وفي كندا
تحت رقم 292157 واليابان 75940 و 77600 .

يرتكز هذا الجهاز على قوانين فيزيائية معروفة ، وهي قوانين
التسافر والتجاذب الكهربائي ، ولكن التطبيق العلمي - العملي
العظيم الذي اوجده عقل الصباح لهذه القوانين كان عظيماً بالفعل ،
اذ ان الصباح استطاع ان يشحن الفضاء بشحنين سالبة وموجبة ،
لمدة معينة من الزمن ، فتتركز هاتان الشحنتان كل في حيز صغير
معين ، ومن ثم بعد انقضاء الوقت المعين ، كانت تفتح الشحنتان ،
فيتم التوزيع الكهربائي بالجو ، فيحصل في اعالي الجو حرارة وطاقة
كهربائية ، تؤثر على بخار الماء والعناصر والمركبات الاخرى
الموجودة في الجو كغاز الكربون والهيايوم والنيون والكربتون
والهيدروجين وغيره ، فتتغير نسبتها الكمية والنوعية في ذلك المكان
وتتحول حركتها ووجهة سيرها ، ولتنصور مدى الفائدة التي
استفادها علماء الكيمياء والزراعة والفلك والارصاد الجوية عندما
استعملوا جهاز الصباح واخذوا يدرسون بواسطة الشحنة التي يطلقها
كل تلك التأثيرات التي تأخذ مجراها في الفضاء ، وقد استعملت آلة
الصباح عام 1934 في احدى المراصد الجوية بالولايات المتحدة ، فكان
الفلكيون يطلقون الشحنة الكهربائية في اعالي الجو ويوجهون
التلسكوب ليصوروا البقعة الفضائية حين حصول التفريغ الكهربائي
في الجو ، فيدرسون بذلك مدى التأثير الذي يحدثه تفريغ الشحنة

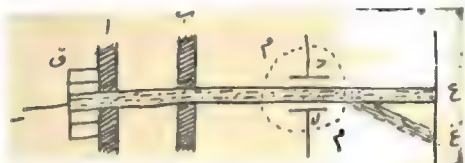
على الامواج الكهربائية الموجودة في الجو وغير ذلك من التأثيرات
25 - طريقة لتسخين الانابيب الالكترونية بتجهيزها بطاقة
من التيار المستقيم .

method for heating hot cathode tube from D.C power supply

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع من مكتب التسجيل
بواشنطن رقم 1'938'001 تاريخ 22 كانون اول 1933 ، وفي مكتب
الشركة تحت رقم 47309 ، وقدم طلب تسجيل في كل من الدول
التالية : باجيكا ، كندا ، انكلترا ، وايطاليا .

أوجد الصباح طريقة جديدة لتجهيز وتزويد الانابيب الالكترونية
بطاقة مستدة من التيار المستقيم لتسخين تلك الانابيب والاستفادة
من التمدد الذي يطرأ على الامواج الكهربائية المارة خلال هذه
الانابيب . ومن المعروف ان الامواج الالكترونية التي تمر في
الانابيب تحتوي على شحنة سالبة تتحرك بسرعة عالية ، ولذلك من
الضروري تحديد ثلاث كميات هي السرعة والكتلة والشحنة الخاصة
بهذه الامواج . اما تحديد السرعة ونسبة الكتلة الى الشحنة فيمكن
حساب ومعرفة ذلك دون صعوبة كبيرة ، اما تحديد الكتلة
الحقيقية والشحنة فهو من الامور الصعبة . فاذا كانت ش تمثل
الشحنة الكهربائية للوحدة الموجبة وس سرعتها ، يمكننا القول ان
الموجة تحتوي على تيار من القوة يساوي (ش س) وفي حقل
مغناطيسي ذا قوة (ح) يشكل زاوية قائمة مع اتجاه الحركة ،
تكون القوة المؤثرة ، في حالة كونها واقعة على زاوية قائمة في
الحقل والتيار ، مساوية (ح ش س) ، والجسم الذي يتأثر بقوة

ما ، تكون على زاوية قائمة مع اتجاه حركته ، فانه يرسم منحى دائري ، ويكون التسارع الرئيسي مساوياً $\frac{2\omega^2}{r}$ حيث ان ر تساوي شعاع المنحى والقوة تساوي $\frac{2m\omega^2}{r}$ حيث ان (ك) هي كتلة الجسم المتحرك ، وبذلك استخرج الصباح معادلة تفاضلية خاصة لحركة الموجة في الحقل المغنطيسي .



فإذا عبر ، بعد ذلك ، تيار من الاشعة الالكترونية بواسطة (ق) ، وكان محدوداً بواسطة قطع معدنية أ وب التي لها طرفين افقيين مارين بالحقل المغنطيسي ، الى الفضاء الدائري م م ، وبعدها فانها يرسمان في اثناء مرورهما بالحقل اقواساً لدوائر ثابتة ، ذات شعاع معين يمكن تحديده بالنسبة لوضع ع غ الجزء المضى على اللوحة اللامعة في الانبوب الكبير ، ويمكن معرفة ح و ر عندما تعرف الكمية $\frac{K}{r}$ وقد استطاع الصباح بواسطة اقواس الدوائر م م والاقطاب دول ادخال التيار المستقيم لتزويد الانابيب الكهربية والامواج المارة فيها بالحرارة اللازمة لتسخينها وتقديم تلك الامواج واستخدامها في بعض الابحاث الكهربية العالية .

وبعد حساب قيم كل من α و β وس استطاع الصباح ان يركب الجهاز التطبيقي ويجري التجارب اللازمة عليه ، وقد نجحت تجارب الصباح واستخدمت طريقته في شركة جنرال الكهريك ووستنكوس وغيرها من الشركات الأميركية .

26 - مجرى الانتقال الكهرباء

Electric translating circuit

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,947,231 تاريخ 3 شباط 934 .

ان المجاري الكهربائية المستخدمة في مختبرات الشركة ، لم تكن تفي بمطلبات الاجهزة والآلات الكهربائية التي تستدعي تغيير وتبديل وتحويل سريع في التيار من مستمر الى متناقص الى منتظم الخ ... من انواع القوى المطلوبة ، وكان المجرى آنذاك لا يتحمل كل هذه التبديلات والتغيرات الطارئة حسب تلك الاجهزة ومتطلباتها . ولذلك قام الصباح ببعض التجارب لايجاد مجرى جديد يؤمن سير التيار مهما طرأ عليه من التحويل والتبديل السريع دون ان يتأثر المجرى بهذه الطوارئ ، والشئ الذي عمله الصباح هو انه وضع لوحين معدنيين متوازيين في اول كل دائرة كهربائية ذات مجرى واحد ، وهاتين اللوحين لها خاصية الاستدلال الذاتي ، ويمر بها التيار قبل دخوله للمجرى ، فتتحول كميته العظمى وفولتاجه الأدنى الى كمية دنيا وفولتاجه اعظم وبالعكس ، مع بعض الحسارة في الطاقة الكهربائية ، ولكن الميزة الوحيدة في ذلك هي عدم الحاجة الى دوران اي اجزاء متحركة ومحتكة ، ولكي يعوض

عن الحارة المذكورة ويجعل اللوحتين المذكورتين ، بنفس الوقت تقومان بالدور المعد لهما وضع موصل أ بالقرب من كهربطيس متناوب ووصله بفيض مغناطيسي داخل التيار المار في الكهربطيس ، وبذلك ضمن وجود تنافر بين الموصل والكهربطيس مما يؤثر على اللوحتين فيحصل بينهما حقل معاكس أي حقل تجاذب ، سهل سير التيار في المجرى ، واثبت التجارب ان أ تأثيره ضعيف جداً ورد فعله بالنسبة للكهربطيس صغير جداً ، ولذلك حسب الصباح القوة الكهربائية المحركة المتناوبة في المرسى ، فوجد ان هذه القوة هي التي تؤثر على المجرى وتجمعه صالحاً لنقل التيار الكهربائي بجميع مظاهره وقوته وشدته المختلفة . وهذه القوة الكهربائية المحركة تكون بوضع 90° درجة وراء التيار حيث تسمح له بالمرور وتعطيه بعض الشدة التي تدفعه الى الامام على طول المجرى . وهكذا اوجد الصباح مجرى جديداً من نوعه ، استخدمته الشركة في مختبراتها ومصانعها ، وصار خالياً من كل النواقص التي كانت تقف حاجزاً دون تغيير وتبديل التيار اثناء سيره .

27 - انظمة تحويل للصمامات الكهربائية مع جهاز التهييج

Electric valve converting systems and excitation apparatus therefo

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,976,463 تاريخ 9 تشرين اول 1934 .

مر معنا في شرح الاختراع رقم 22 وصف جهاز تحويل الصمامات الكهربائية ، ولكن هذا الاختراع يختلف عن المذكور سابقاً ، باضافة طريقة التهييج الكهربائي لتحويل الصمامات ، دون

استخدام التأثير الكهربائي المعناد . وجهاز التبييع هذا عبارة عن لوحة اسطوانية موجهة عامودياً على محور سير التيار الذي يمر بالصمامات الكهربائية، وموضوعة مع المحور المذكور بشكل حلزوني حيث ان قوة الحقل المغناطيسي في داخل الاسطوانة تكون معلومة وهذه الحالة تنطبق على حالة التيار الساري في سلك ملفوف حول الاسطوانة ، عندما تكون سماكة السلك صغيرة جداً ، اذاقورنت بشعاع الاسطوانة . وقد درس الصباح بنعمق كل الحسابات التفاضلية والتكاملية المتعلقة بالتيار الساري في وحدة طول الحزون وفي مقطع المجرى الطولي وقوة الحقل في نقطة معينة ثابتة ومتحركة وتوصل الى وضع معادلات لحساب قيمة الحقل المبيج في كل حلزون (Solenoid) ووجد ان الزوايا التي على نهايتي الحزون متغيرة ، لانه عندما يصبح طول الحزون لا متناهي تصبح قيم الزوايا المذكورة محدودة بين الصفر و 3.1416 . وبواسطة الحقل الناتج استطاع الصباح ان يجعل التيار يتداخل مع الحقل في الفراغ الحزوني الفاصل ويعطي تهييجات كهربائية مستمرة ومنقطعة حسب الطاب فتؤثر على الصمامات الكهربائية وتجمعها طوع ارادتها بالنسبة للتحويل او عدمه . وهذه الطريقة استخدمت في شركة جنرال الكتريك بنجاح باهر وبعدها في معظم الشركات الاميركية والاوربية .

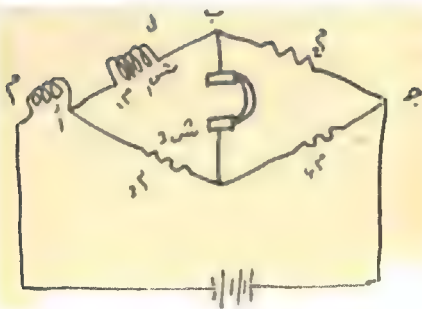
28 - مصحح الطريقة المركبة

Rectifier compounding system.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,984,604 تاريخ ١ كانون الثاني ١٩34

ان الطريقة المركبة في الدارات الكهربائية هي عبارة عن تداخل الدارات حيث يكون التيار الساري فيها ثابتاً مهما اختلفت قوته، قبل حصول التداخل، ولكن التيار قد يتناقص او يتزايد بعض الاحيان وخاصة اذا كان التيار الساري في الدارات مصدره بطاريات زئبقية ثانوية او ابتدائية او نحوه . وقد عمد الصباغ الى وضع مصحح خاص لهذه الطريقة المركبة ، وهو عبارة عن موصلين في (coils) ذوو « استدلال متبادل » ويوضع هذين الموصلين في ملتقى تداخل الدارات الكهربائية حيث تكون القوة الكهربائية الحركة الناتجة فيل متعلقة فيم وتابعة لها . وعندما يجري التيار بصطدم ويتجانس مع القوة الكهربائية الحركة ، ذات الاستدلال الذاتي فيل نفسها . وعندما يتوازن التيار الساري في مجموعة الدارات ويصبح ثابتاً ، وبذلك تصير القوة الكهربائية الحركة في أ ب بالنسبة للاستدلال



الذاتي دل ب ز ١ « وتلك التي بالنسبة للاستدلال المتبادل تصبح
 « م ب ز (١ + ٣) » وبذلك يمكن حل المشكلة التي تحصل
 للتيار (التزايد او التناقص الفجائي) وبواسطة التساوي والتعاكس
 الناتج في المصحح يحصل لدينا معادلات وعلاقات هندسية جديدة ،
 وبواسطة تطبيق هذه المعادلات أصبحت الطريقة المركبة ضابطة
 ودقيقة حتى أبعد حدود الدقة ، وهذا المصحح الذي أوجده الصباح ،
 استخدم بنجاح في معظم الشركات الاميركية وخاصة جنرال
 إلكتريك وستنكهوس

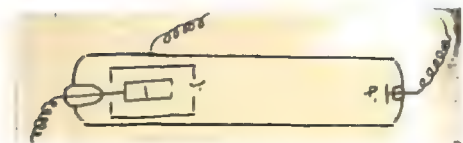
29 - تأثير إطلاق شحنة خطوط الانصال ذات القوى

الكهرومغناطيسية في انابيب الاشعة المهبطية

'Photoelectric capacity grid discharge effect', in cathode ray tubes

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم

1'984'644 تاريخ ١٦ كانون ثاني 1935 .



ان التأثير الذي بحه العلامة الصباح ليس جديداً على العلم ، فقد
 بحه من قبل كومبتن وبلانك واينشتاين وغيرهم من علماء الفيزياء ،
 ولكن استخدام هذه الحقائق العلمية في الامور العملية كان الصباح
 هو السابق اليه قبل تيرمين ذكرنا ، فان الشحنة المنطلقة بواسطة

القوى الكهرومغناطيسية ، اذا صادفت جسماً معدنياً ما امامها ، فانها تكسبه خاصية الحساسية الى درجة متناهية ، وخاصة اذا كان اللوح او الجسم المذكور خاضع لتأثير اشعة الكترونية ، وباستطاعة الجسم عند ذلك ان يتلقى امواجاً فعيرة جداً (5×10^{-6} سم) بتوالي مئة مرة اكثر من اي جسم حساس آخر معروف ، وبمنفس الوقت فان الجسم يعكس تلك الامواج بانجاء معاكس وبسرعة مادية كسرعه الاولى . وقد استخدم الصباح معادلة بلانك لحساب الطاقة الناتجة في الجسم المعدني ، والطاقة التي تتحول اثناء الانمكاس ، واستخدم هذا التأثير في عملة التثريد وفي شحن الغازات المختلفة وفي اجهزة قياس الاشعاعات الغير مرئية في الفضاء . وقد استخدم هذا التأثير في معظم مختبرات شركة جنرال الكتريك بنجاح تام .

(30) طريقة توزيع المساحات .

areas distribution apparatus

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,984,672 تاريخ 22 كانون ثاني 1935 .

بعد عدة دراسات حول (التوزيع الكهربائي) عمد الصباح الى ايجاد آلة جديدة تقوم على اساس مبدأ التوزيع ، بعد ان شعر بالحاجة الملحة لجهاز او طريقة تضبط توزيع المساحات الكهربائية في الغازات المختلفة كالنيون والارغون والهيدروجين ، المستعملة في دراسة الانابيب الكاثودية والاجهزة الالكترونية الاخرى كجهاز جيجر وغرفة ولسن (wilson chamber) وسواها من الاجهزة الدقيقة التي تستخدم الغاز المكهرب كوسط ناقل للتأثيرات الكهربائية المختلفة

فأوجد جهازاً يعين مدى توزيع مساحات من الغازات على الألواح الفوتوغرافية والكهرنوردية تعييناً صحيحاً ، اذ انه وضع انبوباً كهربياً من نوع جديد يرسل امواجاً ذات اطوال معلومة ، بخطوط مستقيمة واتجاه ثابت هو الألواح المعينة ، وهذا الامواج ثابتة من حيث الشدة والزخم والطاقة وتواليها ثابت ايضاً ، فهي تصطدم بالألواح وتنعكس الى الانبوب فتجعل مدى التوزيع وتعود الى الامواج لتنعكس وهكذا دواليك .

وقد نجحت التجارب التي اجريت على هذا الجهاز ، وعم استعماله في مختبرات الشركة ومعظم مختبرات الجامعات الكبرى في الولايات المتحدة .

(31) المجرى الثابت المعبر عن الدارات .

Constant current for circuits

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواسطتين تحت رقم 1,984,711 تاريخ 26 كانون ثاني 935 .

لاحظ الصباح ان التيار الساري في الدارة الكهربائية يكون دائماً متغير ، بالنسبة لاستعمال او عدم استعمال تلك الدارة ، وبالنسبة للتديدات المشتقة عن تلك الدارة . وهذا مما يسبب بعض التعقيد في استخدام التيار الكهربائي ، في عدة اجهزة مختلفة . فوضع جهازاً امام كل دارة لتقويم التيار وجعله ثابتاً طوال سيره في تلك الدارة بالرغم من استخدامه او عدمه . وان جهاز الصباح افضل بكثير من الجهاز المشابه الذي وضعته شركة وستنكهوس . ويمتاز جهاز الصباح عن جهاز الشركة المذكورة ، بالأمور التالية :

(١) انه يمكن استعمال اي نوع من السري ، بعكس جهاز الشركة الذي يتطلب نوعاً خاصاً من الساري لنقل الطاقة .

(٢) ان هذا الجهاز اقل نفقة وابسط في التركيب واضح في العمل ، لانه يحتوي على لوحات موصلة تسمح بتخزين قسم من الطاقة الفائضة ، بينما الأول يحتوي على شبكة موضوعة بدقة ، فاي خطأ بسيط يجعلها تسمح للتيار بالتغير والتبدل .

(٣) الاستعمال التجاري والاستهلاك اثبت ان جهاز الصباح ادق ويعطي تياراً اكثر ثباتاً من جهاز وستنكهوس .

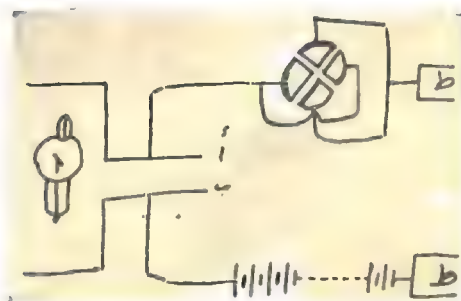
(32) موانع القوس الحافي ، بواسطة الحواظ والضوابط ، لتخفيض قيمة التثريد الفراغي ومنع اطلاق الكهارب .

are back prevention by grids and shields to reduce space ionization and prevent emission of electrons

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990,460 تاريخ 3 شباط 935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 34093 وسجل في انكلترا رقم 261768 وفرنسا 624627 واليابان 49294 .

كان لهذا الاختراع ابعث الاثر في دراسة الغازات الكهربائية وبعض السوائل المشردة (ionized) وقد تلقاه علماء الكيمياء وخاصة الكيمياء الحرارية والكهربائية بسرور عظيم جداً ، لانه وضع حداً لانطلاق الالكترونات بكميات كبيرة اثناء عمليات التثريد مما يؤدي الى عدم صلاحية اي تحليل او تثريد كيميائي . ويقوم هذا الجهاز على اساس وضع لوحين معدنيين متوازيين يفصل بينهما فراغ ، يملء بكمية من السائل او الغاز الذي يراد

اجراء عمليات التثريد به ، وتوضع شعة كهربائية في نهاية لانبوب
اللامس لالوحتين وتكون متصلة بعدد معين من الضوابط والحفاظ
تساعد على تخفيض قيمة التثريد في الفضاء الذي بين الالوحتين ،
والشعة الكهربائية تمتص وتزيل كل خواص التكهرب من الهواء
المحيط بالالوحتين ، وتزول نهائياً خاصة التوصيل الكهربائي عندما يمر
تيار قوي خلال الهواء مما يساعد على حصول التثريد بسرعة وبخف
من معدل قذف الالكترونات من الجواهر المشردة ، والتيار



المستعمل لهذا الغرض ينتقل من ب الى أ ويعرف بتيار الاشباع ولا
يزداد الا اذا كان الحقل الكهربائي قوي جداً ، وهذا مما يساعد على
حصول التثريد في الغاز . وان قوة تيار الاشباع تتوقف على العدد
المجموعي للشوارد بين الالوحتين ، وعلى معدل انتاج الشوارد ، وحجم الهواء
المحصور بين الالوحتين ، وينتقل التيار من لوحة الى اخرى حيث ان كمية

الشوارد السالبة والموجبة تتساوى ، وهذه الكمية الناتجة بكل ثانية تمثل الشوارد السالبة والموجبة الحاصلة بواسطة اشعة رونتجن في المم مكعب / ثانية ، وبذلك يتناسب تيار الاشباع طردياً مع المسافة الفاصلة بين اللوحين وبواسطة الضوابط والحفاظ المينة ، يضبط التيار وتخفض قيمة التثريد في الفضاء بين اللوحين ، ويعمل تيار الاشباع على تخفيف كمية الالكترونات المنطلقة . وقد جاءت تجارب الصباح متممة لبحاث ج . طومسون ورذر فورد في هذا الصدد . واستخدم جهاز الصباح في شركة جنرال الكتريك ومعظم الشركات الكهربائية الاميركانية والاوروبية واليابانية بنجاح تام

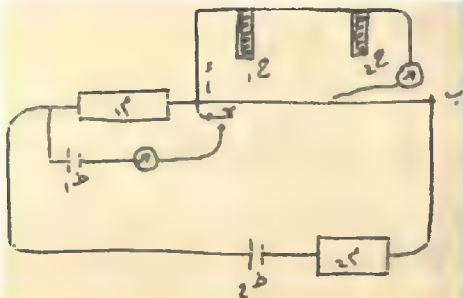
(33) ضابط انبوب وهج الحرارة

glow tube temperature regulator.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990,467 تاريخ 5 شباط ١٩3٥ ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 41918 ، وقدم طلب لتسجيله في بلجيكا وانكترا وفرنسا والمانيا .

إن الانابيب الحرارية المستخدمة في اطلاق الوهج لضبط وجهة التيار الكهربائي وقياس التأثير المختلف الذي يحدثه الضغط الثابت على مساحة معينة من سطح التهييج الحراري ، كثيراً ما تفقد التركيز اللازم في توجيه الوهجات والشحنات- مما يؤدي بالتالي الى الحارة وعدم الفائدة . لذلك عمد الصباح الى دراسات فيزياء-حرارية عالية وحل معادلات رياضية معقدة حتى توصل الى اختراع جهاز ضابط لهذه الانابيب وهذا الضابط يقوم على اساس جمع الخطوط الكهربائية وتقويمها وتسييرها بخطوط مستقيمة حتى يصبح من

السهل حساب القوة الكهربائية المحركة حول كل مضاعف من مضاعفات
 الأنايب الحرارية والمعادلات التي تمثل الخطوط الكهربائية الحرارية رتبها
 الصباح وعدلها حسب نمط جديد أوجده ، وبعد عمليات رياضية
 تقاضية ، استطاع ان يحسب قيمة الطاقة الحرارية الناتجة وأوجد
 لذلك معادلة خاصة .



وفي الشكل اعلاه نرى بوضوح سلك أ معاق على التوالي بعابة
 المقاومة م 1 ، م 2 ، وبطارية ثانوية خ 1 والمقارمة الحاصلة في كل
 سم من أ ب معروفة ، وانخفاض قوة التيار في الميكرو فولت / سم
 يمكن حسابها وإيجادها في حالة تقويم التيار بواسطة م 2 ، وان قوة
 التيار الناتجة بين طرفي (م 1) يساوي القوة الكهربائية المحركة
 للبطارية الرئيسية (خ 2) وبعد ذلك فان نقاط الاتصال الحراري
 ح 1 ، ح 2 تتأثر بالقوة الكهربائية ، فتساعد على تركيز الخطوط

الكهرحرارية ، فتضبط بذلك وهج الحرارة في الانبوب الكهربى ضبطاً دقيقاً . وقد استعمل جهاز الصباح في معظم الشركات الكهربائية الكبرى بنجاح .

(34) دائرة محول الطاقة لحماية القوة الكهربائية ذات الفولتاج العالي اثناء انتقالها من الهبوط .

power converter circuit immune to failure for high voltage power transmission

سجل في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990'471 تاريخ 11 شباط 1935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 4'262 ، وفي باجيجا رقم 377612 وفرنسا 397866 وقدم طلب لتسجيله في كندا وانكلترا . من المعروف لدى خبراء الكهرباء ، ان الطاقة الكهربائية ذات الفولتاج العالي تتناقص اثناء انتقالها . وهذا التناقص يتناسب طردياً مع المسافة التي تنتقلها تلك الطاقة ، حتى انها اذا تجاوزت مسافة محدودة تنعدم الطاقة وتتناهى الى قيمة صفر تقريباً . ولذلك عمد الصباح الى ايجاد وسيلة تحمي الطاقة من التناقص ، فوجد دائرة كهربائية محولة للطاقة ، اي انها تحول قوة التيار كلها انتقل مسافة معينة ، فيستعيد التيار قوته الفولتاجية العالية ، وهكذا دواليك ، فيبقى التيار محافظاً على قوته خلال المسافات التي يقطعها ، والمحول المذكور مركب تركيباً بسيطاً لا يدع مجالاً للتعقيد والتداخل بين مجموعة كبيرة من القطع والاجهزة ، وبذلك استطاع الصباح ان يحل مشكلة عجز عنها كبار العلماء والفنيين في اوروبا واميركا . وجربت هذه الدائرة المحولة فنجحت نجاحاً باهراً وقد استخدمتها معظم الشركات الاميركانية والاوروبية فيما بعد ، كما استخدمتها

الحكومة الروسية عام 938 في مد شبكة الكهرباء من موسكو الى
ضواحيها الشرقية البعيدة .

(35) السير الابتدائي الذاتي للتيار في المحول الزئبقي .

Self - starting mercury pool inverter

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990,479 تاريخ

11 شباط 938 ، وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 45281 .

ان المحولات الزئبقية التي اكتشفها الصباح عديدة ، وكلها وسائل

صالحة لتحويل التيار من مستقيم الى متناوب وبالعكس ، ولكن

لهذا المحول ميزة هامة جداً في عالم المحولات ، هي انه اذا حركت

ابتدائية تلقائية ، تحصل بدون اي عامل مساعد خارجي او داخلي

بعكس بقية المحولات . وهذه الميزة ، كان لها اكبر الاثر في تحويل

وتسيير ونقل التيارات الكهربائية المتناوبة ذات الطاقة الفولتاجية

العظيمة ، فبدلاً من صرف بعض الطاقة في تسير المحول وتشغيله ،

اصبح بواسطة تعديلات الصباح يعمل دون خسارة ، وبنفس الوقت

يحول الكمية بكاملها ، دون ان يذهب منها اي جزء ، مهما كان

صغيراً ، في تحريك المحول نفسه . وقد نجحت التجارب التي عملها

الصباح بالرغم من معاكسة بعض المهندسين الكبار له في الشركة

امثال بونس والكسندرسن وغيرهم ، وبعد ان نجحت هذه الآلة

اصبح استعمالها شائعاً لدى معظم الشركات الكهربائية في اميركة

واوروبة .

36 - دائرة التحويل لعامل اصلاح الطاقة

Converter circuit for power factor correction

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'991'703 تاريخ

16 شباط 935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 46176 .

وهذه الدارة هي إحدى الدارات التي اكتشفها الصباح ،
وأصبحت تشكل الدعائم الأساسية للعلم الكهربائي الحديث ، فمن
المعروف ان « عامل الطاقة » كثيراً ما يخطئ ، لانه أثناء قياس
الفلتاج الظاهري والامبراج الظاهري لدارة ما ، بواسطة الفولنتر
والاميتر واستخلاص الناتج فاننا نحصل على ألوات الظاهري ،
وهذا الحاصل لا يشكل الطاقة الحقيقية الموجودة في الدارة ، اذن
فهناك بعض الاخطاء التي نحصل في مسألة تعيين وحساب الطاقة ،
لذلك اوجد الصباح دارة التحويل لعامل الطاقة ، كي يحصل على
الطاقة الحقيقية ، وبعد عدة تجارب واختبارات ومقاييس وجد ان
هناك كمية ثابتة دائماً تقرر العدد الصحيح ، وهذه الكمية تعادل
(تجيب 0) و 0 هي الزاوية الفاصلة بين اتجاه التيار وانحناء الوجه
الذي تركز عليه عوامل الدارة . وبذلك فكل كمية ناتجة يجب ان
تضرب بتلك الكمية للحصول على الكمية الحقيقية للطاقة . وهذه
الآلة اجريت عليها تجارب عديدة في مختبرات جنرال الكتريك
ووستنكهوس وغيرها ونجحت نجاحاً باهراً ، وقد عم استعمالها في
جميع مختبرات ومعامل جنرال الكتريك ووستنكهوس وغيرها في
اوروبه واميركة .

37 - دارة الطاقة لتحويل التيار المستقيم الى تيار متناوب

بدون مقومات .

power circuit for inverting D.C to A.C without capacitors

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'994'007 تاريخ

21 شباط 1935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 46224 .

بعد حسابات رياضية معقدة توصل الصباح الى وضع معادلة جديدة في الفيزياء الكهربائية ، وهذه المعادلة تمثل دائرة طاقة لتحويل التيار دون استعمال مقومات خارجية مساعدة ، بل استخدم الصباح « التأثير المتبادل » الساري مع التيار وعكسه لتحويل التيار نفسه ، دون ان يضطر لاستخدام المقومات ولحساسة بعض الطاقة في تشغيل تلك المقومات . وقد نجحت التجارب التي قام بها في مختبرات الشركة على هذه الآلة نجاحاً باهراً ، بعد ان عاكسه بالتجربة براون ورنس وسوام من المهندسين الكبار في الشركة ، ولكن بالرغم من كل الصعوبات استطاع الصباح ان يحول التيار المستقيم ذا الطاقة والعزبة القوية الى تيار متناوب $\frac{1}{10}$ الثانية ، وقد استمر التيار المتناوب دون ادنى نقص او مغالطة ، وقد هناك رئيس دائرة على هذا النجاح وذلك الاكتشاف الذي بقي مهندسو اوروبا واميركا مدة عشرين سنة يبحثون عن ايجاد جهاز مشابه له دون ان يبتدوا الى ذلك . وقد استخدمت هذه الدائرة في كل معامل الشركة ومن ثم انتشر استخدامها في جميع أنحاء العالم .

38 - محرك لتعديل تحويل التيار من متناوب الى مستقيم ، باستخدام 95.5 ٪ من التيار المستقيم او التيار المستقيم المتمد الوجهه .

Commutator less D.C motor with 95.5% utility factor supplied from D.C. or polyphase D.C.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'994'128 تاريخ

24 شباط 1935 ، وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 49834 .

هذا الاختراع يقوم على اساس التحويل الذاتي ، باستخدام التيار المستقيم نفسه للحيلة دون تحويل التيار من متناوب الى مستقيم ، وبذلك يستمر التيار المستقيم بميله ويبقى المتناوب ، ولكن هذا الاخير يتغذى ويستمر بواسطة التيار المستقيم المتعدد الوجوه ، ويرتكز المحرك على اساس رياضي متين ، وهو تداخل الكميات المختلفة وتآلفها اثناء السير ، ولكي نبين ذلك ، نفترض وجود جملة رياضية منحولة ، تحتوي على كميتين احدهما وهية مجهولة والاخرى معينة معلومة ، حيث يصبح مجموع الكميتين الحقيقي صفر . وبعد تطبيقات رياضية بسيطة ومعروفة ، نضع كمية حقيقية تعادل الكمية الوهية وتصبح الكميتين المذكورتين في اتجاه ومنحى واحد وبزاوية قائمة على بعضها البعض ، ونتيجة لذلك وضع الصباح ثلاثة معادلات رياضية لتفسير سير القوى وتمديد الحركة والاتجاه . وعلى اساس هذه المعادلات وضع الصباح المحرك المذكور بحيث جعل تداخل كميتين مختلفتين احدهما ذات طاقة صغيرة جداً تقرب من الصفر ، والاخرى ذات طاقة معلومة ، وبتييره للتيارين المختلفين في نفس الوقت ، توصل الى عملية التحويل الذاتي ، اي باستخدام تيار تابع وآخر متبوع وجعلهما يرتكزان على بعضهما البعض لاستمرار الواحد على حساب الآخر . وقد استخدم محرك الصباح في الشركة بنجاح .

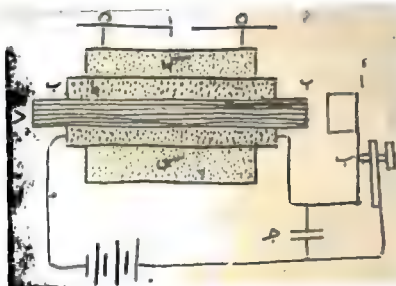
٤٩ - محرك التأثير بواسطة وحدة ثابتة من عامل الطاقة .

induction motor with a constant unity

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,994,320 تاريخ 27 شباط 933 وسجل في مكتب الشركة تحت
رقم 50865 .

وضع الصباح هذا المحرك بعد ان وجد ان كمية كبيرة من
الطاقة الكهربائية المحركة تذهب سدى اثناء سيرها وانتقالها دون
ادنى فائدة ، فرأى ان يستفيد من تلك الطاقة قدر استطاعته ،
فوضع تصميماً للمحرك يسير بواسطة التأثير الناتج عن وحدة ثابتة من
عوامل الطاقة المنحركة اثناء الانتقال ، ولاظهار ذلك الى حيز
الوجود وضع التصميم التالي :



يحتوي المحرك على لفة اولية ب ب ، تتضمن عدة دورات من
شريط دقيق ملفوف على قضيب حديدي د ، هو عبارة عن مجموعة
من قطع شريط حديدي ثخين نوعاً ما ، بينما اللفة س س ، تحتوي على عدد
كبير من الدورات مؤلفة من شريط متماز ملفوف حول اللفة
الاولية ، وعندما يسري التيار في (الاولى) فان الفيض المغناطيسي

الحاصل في القضيبي الحديدي د ، يقطع اللفة الثانوية منتجاً قوة كهربائية محركة عالية ، وعندما يقف التيار الاولي فان الفيض يقطع الثانوية ثانية ولكن في اتجاه معاكس ، مما يسبب انعكاس القوة الكهربائية المحركة ، وان كبراً من اللغات المتأثرة تعمل اوتوماتيكياً وهي تحتوي على رفاص في نهايتها معلق فيه قطعة حديدية أ تنجذب نحو القضيبي عندما يسري التيار في (الاولي) ، وهذا ما يسبب قطع الدارة الاولي عند ب ، ويصبح القضيبي ممغنط والرفاص يستعيد وضعيته الاولي فيجعل الدارة تحتك مرة أخرى بـ (ب) ، وهكذا تعاد العملية ونحصل الشرارة اللازمة في (ب) عندما تنقطع الدارة ويكون السطح المعرض للشرارة مغطى بطبقة رقيقة من البلاتين وهذا ما يمنع الاحتكاك ، وفي المحرك يوجد قاطع للتيار في (ج) ، يعمل عند الحاجة . وقد استخدم هذا المحرك في شركة (جنرال الكتريك) وبقيّة الشركات الاميركانية بنجاح باهر .

(40) طريقة لاجراج القاييس المسلسلة من المحول الملل بواسطة التيار المستقيم المحايد .

Method for eliminating series capacitors from a series inverter by using the D.C. neutral

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,996,712 تاريخ 17 اذار 935 وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 46788 ، وفي فرنسا 721468 وقدم طلب لتسجيله في بلجيكا وكندا وانكلترا والمانيا واليابان .

كانت اجهزة القياس الكهربائية المستعملة في مختبرات (جنرال الكتريك) تكلف الشركة غالباً ، وبنفس الوقت لا تؤدي مهمتها

على الوجه الاكمل ، لذلك عمد الصباح الى استخدام محول بواسطة التيار المستقيم المحايد، بعد ان اجري التعديلات اللازمة على المحول . فاصبح يستعمل كمحول للتيار طرداً وعكساً ، وبنفس الوقت مقياساً للقوة الكهربائية ، وبذلك وفر على الشركة آلاف الدولارات . وادى هذا الجهاز مهسه على اكمل وجه . والتعديلات التي اجراها كانت عبارة عن وضع مكثفين متشابهين الواحد يستعمل مادة موصلة معينة ، والآخر يستخدم الهواء كناقل تناكهربائي ، فاذا رفعت الشدة يتأثر كلا المكثفين بنسبة أ : و حيث أ هي مقاومة المادة الموصلة ، و و : الوسط الهوائي الناقل، وهذا ما يسمى به القوة النوعية المؤثرة «وهذين المكثفين يتأثران بالشدة الكهربائية ، وبنفس الوقت متصلين بالمحول ، فالتأثير الذي يطرأ عليها ، ينقل رأساً الى المحول حيث يعطي القياس الصحيح ، وقد استعملت هذه الآلة في جميع مختبرات الشركة ونجحت نجاحاً باهراً .

(4) طريقة لاعطاء محول ، ذا وجه واحد ، صفات متسلسلة

Method of giving the single phase inverter the series characteristics

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,996,808 تاريخ 15 اذار 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 47049

وفي فرنسا تحت رقم 723089 ، وقدم طلب للتسجيل في باجيكا

وكندا وانكلترا والمانيا واليابان .

هذا الاختراع من اهم الاختراعات التي كانت شركة (جنرال

الكتريك) توجه اهتمامها اليه . ان المحول ذا الوجه الواحد، يكون

عادة ذو صفات متوازية ، وان الطاقة التي يحولها تستخدم في اجهزة

وآلات ومصابيح ذات خصائص وصفات التوازي ، ولكن الصباح حقق شبه المستحيل ، وجعل المحول نفسه ينعكس فيعطي خصائص ومزايا متسلسلة ، وذلك بوضع جهاز يعطي ذبذبات موجية ذات تأثير ذاتي على امواج التيار واتجاهه ، ومن مميزات تلك الذبذبات انها تعكس التيار والاكترونات الكهربائية عكساً كلياً فتسير باتجاه جديد ، حيث تصطدم بلوحة نحاسية موضوعة الى جانب المسرى فتتراجع منها الى شبكة معدنية اخرى حيث تتحول الى التسلسل بدلاً من التوازي . وقد استخدم هذا الجهاز في الشركة ونجح نجاحاً باهراً .

(42) طريقة تخفيض الفولتاج العكسي في سلسة محول الطاقة العديد الوجوه .

Method of reducing inverse voltage in series polycyclic power converter.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,996,965 تاريخ 18 اذار 935 وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 47170 وقدم طلب لتسجيله في فرنسا وكندا .

ان بعض الاجهزة التي وضعها الصباح لعكس الفولتاج العالمي في سلسلة محول الطاقة العديد الوجوه ، كانت في بعض الاحيان اقوى من اللازم بقليل ، بحيث اذا استمرت لمدة معينة ، فانها ربما تؤدي الى وقوع الاضرار في بعض الاجهزة ، ولذلك عمد الصباح الى ايجاد طريقة لتخفيض قوة الفولتاج المنعكس ، بان وضع خزاناً يتأثر بالتجاذب الكهربائي امام كل سلسلة محولة حيث ينخفض الفولتاج ، والكمية الفائضة تخزن وتدخر لكي تستعمل عندما ينخفض الفولتاج

لى حد ادنى من الحد المعين .

وهذا الحزان يتألف من ثلاث شبكات متداخلة تسح للالكترونات بالمرور من شبكة الى اخرى حتى تصل الى قاع الحزان ، حيث تتخذ مكاناً مناسباً لها بين الشبكات ، وتحافظ على حركتها الدائرية ، حتى تكون على اتم استعداد لتغذية المرسى في حالة انخفاض التيار . وقد استخدمت هذه الآلة في جميع المختبرات والمصانع الكهربائية في الولايات المتحدة .

43 - طريقة لمنع عمل الصمامات الكهربائية في وقت واحد ، بواسطة محول متسلسل متعدد الدورات .

Method of preventing the simultaneous starting of Electric valves in the series polycyclic inverter.

سجل هذا الاختراع في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,966,997 تاريخ 20 آذار 935 ، وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 47258 وقدم طلب لتسجيله في بلجيكا وكندا وانكلترا وفرنسا والمانيا وايطاليا .

ان الصمامات الكهربائية المستعملة في المصانع والمختبرات الكبرى تبنى عادة على اساس ان تستعمل في وقت واحد ، وخاصة في المولدات الكهربائية ذات الفولتاج العالي ، الا ان عملها التواقي الواحد كثيراً ما يؤدي الى عرقلة بعض الاعمال وتسيير التيار باتجاهات مختلفة دون ارادتنا . وقد شعر الصباح ولاحظ هذه المشكلة وعمل على حلها ، فكان ان اوجد « محول متسلسل متعدد » لكي يمنع عمل الصمامات في وقت واحد . ويقوم هذا الجهاز الجديد على اساس وضع محول ذو ثلاث ملفات من الاسلاك الدقيقة ولوحتين

معدنيتين (plates) منطبقتين على الملفات ، بحيث يمكن لهذا المحول ان يحمل الصمامات الكهربائية تشغل دفعة واحدة او افراديا حسب الطلب ، وذلك بوضع جسم عازل بين اللوحين المعدنيتين والملفات ، وبين الملفات وكل من اللوحين . وقد استعمل هذا الجهاز في شركة جنرال الكتريك وغيرها من الشركات بنجاح تام .

44 - جهاز التلفزة اللاقط بواسطة انبوب شعاع الالكترونات

cathode ray television glow receiver

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'997'026 تاريخ 23 آذار 1933 وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 47446 . وقدم طلب لتسجيله في اليابان وكندا وانكرا والمانيا .

ان هذه الطريقة لجهاز التلفزة اللاقط من انجح الطرق التي استعمالها الصباح ، وهي المتبعة حالياً في معظم اجهزة التلفزيون في اميركة ، وهي تقوم على اساس استعمال فيلم متور يتلقى الامواج الكهربائية المنعكسة عن جسم ما او شبح ما ، فينظمها ويرتبها ويبرها في انبوب كهربي ، حيث ترسم صورة الجسم كاملة في قاع الانبوب على لوح نوري ، ويوضع وراه مباشرة زجاجة منقية ومكبورة ، فتظهر الصورة واضحة كما هي ، وهذه العملية لا تستغرق اكثر من $\frac{1}{10}$ الثانية ، والالكترونات تستمر في الانطلاق من الانبوب بشكل امواج ، وتغذى بواسطة بطارية كهربائية ثانوية او خزان من نوع معين ، يساعد الجهاز على العمل والاستمرار في قذف الامواج المذكورة ، وللنور تأثير لا ينكر في تركيز الامواج المنعكسة وجعلها اكثر فاعلية ، الا ان طبيعة

الجهاز اللاقط تختم الاستثناء عن النور في اكثر الاحيان ، ولذلك استعاض الصباح عن النور بكرة مشحونة بشحنة موجبة (+) ترسم عليها الصورة كهربائياً ، بواسطة الشدة الكهربائية الموجبة نحو الكرة ، وقد نجحت التجارب التي اجريت على هذا الجهاز نجاحاً باهراً ، ورفع براون تقريراً بذلك الى رئاسة الشركة .

(45) الأسس ذات الدوائر الهرمونية المتعددة ، لتحويل التيار المنير وتخفيض كمية المقادير الضرورية لطاقة الدارات المحولة والمالكة .

polycyclic harmonic commutation principles to reduce the amount of capacitors needed for power inverter and converter circuits

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,997,111 تاريخ 24 اذار 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 49165 ان اسس تحويل التيار المتغير قد شرحت ونوقشت في شتاء 933 في مجلة « A.I.E.E » وقد انتقدها الصباح انتقاداً شديداً ادى الى انهيار أسسها امام تجارب الصباح وسعة اطلاعه ومعرفته . وهذه هي اهم النقاط التي انتقدها الصباح :

(1) العنصر الهرموني يتحمل ثقل التيار المجموعي طوال الوقت ويتحول التيار بقيمة صغيرة جداً .

(2) ان التيار المتحول يساوى التيار المستقيم بكامله .

(3) ان العدد الكبير من الانابيب يجعل نسبة التيار العالي تنخفض الى المعدل او اقل (اكثر من 12 مرة) . وبما ان الثيراطرون الالكتروني الساخن ذا قيمة عالية محدودة ، فمعدل

ثقل التيار يكون محدوداً ايضاً بنفس النسبة ، ولذلك يحصل ضياعاً كثيراً في طاقة الانابيب .

(4) الموجة تكون بعيدة جداً وهي بنفس الوقت لا تعطي التواتر الهرموني اللازم ، ولذلك يجب استعمال (Siltum) قوي على اية حال .
(5) ان اى انخفاض في قوة الانابيب يؤدي الى اخطاء جسيمة في الدارة القصيرة .

اما طريقة الصباح الجديدة فهي ذات ميزات عديدة اهمها :
(1) ان عنصر تحويل التيار المتغير يحمل تياراً ليس اكثر من التيار المهيح في محول التيار المتغير الى ثابت ، ويحمل بنفس الوقت تياراً متحولاً خلال زمن التحول . اذن تكون الفائدة الناتجة من كل ذلك كاملة . (2) التيار المنحول هو فقط جزء من ثلاثة من التيار المستقيم الساري ، اذن فقيمه تبقى متناقصة . (3) ان عدد الانابيب هو اربعة مرات اقل ، ويوجد في كل الجهاز فقط ستة انابيب ، وزمن التوصيل لكل انبوب اطول من انبوبين في الدارة .

(46) جهاز التقييم المتوازن بواسطة مفاعل ايجابية او مفاعل مزودة بتيار متناوب ذات مجموعة واحدة .

Rectifier balancing schme by anode reactors

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,997,120 تاريخ 15 اذار 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 50464 وقدم طلب لتسجيله في كندا .

اوجد الصباح جهاز التقييم المتوازن بعد دراسات طويلة وتجارب عديدة اجراها على التيار الموجب والتيار المتناوب في

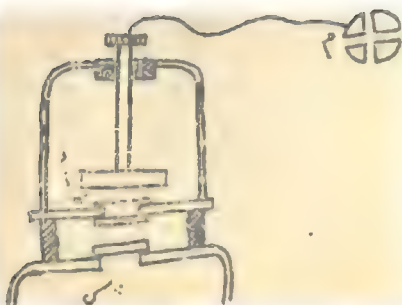
مجموعات فردية وثنائية ، ونتيجة لكل تجاربه وضع جهازه الجديد الذي يقوم التيار سواء كان مستقيماً او متناوباً ، تقوياً متوازياً بواسطة المفاعل (reactors) الايجابية التي يسري فيها التيار الموجب او بواسطة المفاعل المزودة بتيار متناوب ذا مجموعة واحدة . بحيث ان الكمية الكهربائية السارية في المفاعل تلعب دوراً هاماً في عملية التقويم والتوازن التابع لها ونحدث مقاومة قوية في الدارة ، وهذه المقاومة تؤدي الى تركيز القوة الكهربائية المحركة في المسرى واطلاقها بشدة ، فيما بعد ، بواسطة المفاعل ذات المجموعة الواحدة . وقد استخدم هذا الجهاز في جميع مختبرات الشركة ومعاملها بنجاح باهر .

(47) انبوب شعاعي الكتروني مخنوم يسجل حادثات كهربائية تسير اقل من جزء من المليون من الثانية

cathode ray oscillograph for recording electrical events possessing a duration smaller than one part in a millionth's of a second.

سجل في دائرة التسجيل بواسطتين تحت رقم 1,997,128 تاريخ 2٤ اذار ٩35 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 43٥57 .

لاحظ الصباح اثناء عمله في مختبر الاشعة الكاثودية ، ان انبوب الشعاع الالكتروني يتأثر بهض الاحيان بالحادثات الكهربائية التي تحصل في الاماكن الاخرى من المختبر .



فعد الى استخدام انبوب شعاعي الكتروني غثوم لاجل تسجيل صور الحادثات الكهربائية وفحصها واخذ المعلومات اللازمة عن حدوثها . والحوادث الكهربائية التي تحصل تمر بالقرب من (س) وتعتبر شبكتين متوازييتين ، حيث تعتبر بعدا في م ب وترسم على اللوحة أ ، ويتغذى الجهاز بالكهرباء من المصدر (م)

وقد نجحت تجارب الصباح في هذا المضمار نجاحاً باهراً ، حتى انه استطاع تسجيل بعض الحادثات بمدة اقل من جزء من مليون من الثانية ، ذلك لان الاشعة الالكترونية المستخدمة تتألف من حبيبات صغيرة جداً مكهربة ومشحونة بشحنة سالبة تتحرك بسرعة عالية جداً ، تقرب من سرعة النور ، في داخل الانبوب الشعاعي المذكور . وقد استخدمت طريقة الصباح في معظم مختبرات شركة جنرال الكتريك ووستنكوس بنجاح تام .

(48) جهاز مقوم العقدة المركبة المنداخلة .

Rectifier cross compounding scheme

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم
1,994,710 تاريخ 11 نيسان 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم
50463 (بعد وفاة الصباح)

في الاجهزة الكهربائية الكبيرة نعمل عادة « عقد مركبة »
لكي تنقل القوة الكهربائية المحركة من مسرى الى آخر ومن جهاز الى
آخر ، وهذه العقد قد تنقل في بعض الاحيان قوة اكثر من اللازم ،
او قد لا تسح للقوة اللازمة بالمرور . فاجد الصباح مقوماً كهربائياً
لتقويم هذه القوة المحركة ، وجعلها تتكيف حسب الطلب فلا تزيد
عن المطلوب ولا تنقص عن اللازم ، وبذلك انتظم سير التيار عبر
هذه العقد واصبح بالامكان نقله واستخدامه في معظم الاجهزة ،
دون حدوث اي احتراق او اصطدام او عطل . وقد نجحت
التجارب التي اجريت على هذا المقوم نجاحاً باهراً .

(49) الدارة المتعددة الدوران في نسق الوجوه المتعددة لحفظ
الصمام الكهربائي من الخطأ .

polycyclic circuit the 4 phase form for preventing
valve failure

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم
1,998,806 تاريخ 17 نيسان 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم
51262 وهذا الرقم موزع على اربعة مكاتب فنية في الشركة تحمل
الرقم 1 ، 2 ، 3 و 4 .

في حالة استخدام الصمام الكهربائي يمكن احياناً ان يكون

التيار الكهربائي مندفعاً بزخم قوي جداً فلا يمكن للصمام صده او الوقوف بوجهه ، فيعطل الصمام عن العمل حالاً ، ولتبع حدوث ذلك عند الصباح الى تفريق الدارة ذات الزخم العالي في اتجاهات متعددة ولكنها محصورة ومجموعة في مجرى واحد ، وجعل كل وحدة من وحدات الاتجاه والزخم الكهربائي تمر على التوالي بالصمام ، وبذلك حال دون عطل الصمام وضياع التيار سدى وهذه الطريقة على بساطتها كانت ذات تأثير محسوس في الاعمال الكهربائية في الشركة وخارجها ، بما دل على دقة ملاحظة الصباح للامور الهندسية وعظمة الطرق التي يستخدمها لمعالجة المشكلات الرياضية .

(50) طريقة اطلاق الوهج لضبط الحرارة .

glow discharge means for temperature control

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,998,943 تاريخ 23 نيسان 935 .

وهذه الطريقة الجديدة المبكرة اوجدها الصباح لضبط كمية الحرارة الكهربائية في مجاري التيارات وسواها ، وذلك بواسطة اطلاق وهج كهربائي ذو حرارة معينة ، فعندما تنطلق هذه الوهجة الى قلب المجاري الكهربائية ، فانها تتأثر بحرارة المجرى او التيار وعند ذلك تزداد حرارتها او تنقص بالنسبة لحرارة المجرى ، وبذلك امكن ضبط حرارة المجرى الكهربائي ، والجهاز الذي وضعه الصباح يضمن ارسال الوهجة الكهربائية الى قلب التيار ومن ثم عودتها بسرعة زائدة الى الجهاز ، وترسل هذه الوهجات بالتتابع ثم تنعكس الى الآلة ، والآلة تسجل الزيادة والنقصان التي طرأت على حرارة الوهجة ، وبذلك امكن تعيين حرارة المجرى الكهربائي الى درجة

دقيقة جداً ، لم يبق لها مثيل ، واستعملت هذه الطريقة ايضاً في كل
اجهزة شركة (جنرال اليكترىك) ومن ثم اخذت الشركات
الاميركانية والاوربية تنسابق على استعمالها في اجهزها ومعداتها
الكهربائية .

(51) الضوابط التي تحول دون انفجار القوس الكهربائي في
المقوم الزئبقي .

Shields and grids in mercury arc rectifiers with flashP -
roof film

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم
1,999,129 تاريخ 28 نيسان 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 53866

وضع الصباح هذه الحوافظ على اساس عزل تأثير القوس
الكهربائي ، الذي اذا تركز وزاد عن حد معلوم فانه ينفجر المقوم
الزئبقي ، نظراً للزخم الناتج عن حركة القوة الكهربائية في القوس ،
وهذه الحوافظ والضوابط مهيأة اساسية عزل خطوط القوة
الكهربائية الحاصلة في المقوم الزئبقي وجمعها على حدة وتسييرها
بانحاء معاكس للثوس .

وقد احترقت احدى الاجهزة اثناء التجارب التي قام بها امام
رؤساء الشركة ، واعاد التجارب مرة ثانية فنجحت نجاحاً باهراً ،
وقد حاول براون ان يقضي على اختراع الصباح ، ولكن رئيسه لم
يمكنه من ذلك ، ولو استطاع براون لقضى عليه . وعندما نجحت
تجارب الصباح عم استعمال هذا الاختراع في شركة جنرال اليكترىك
وفي كثير من الشركات الاميركانية الاخرى .

52 - انبوب وهاج لضبط حرارة الفرن الكهربائي .

glow tube furnace temperature regulator

سجل هذا الاختراع في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم
1,999,207 تاريخ أول إقرار 1935 وفي مكتب الشركة تحت رقم

• 54981

تستعمل الافران الكهربائية عادة في كثير من المختبرات والمصانع
وخاصة في الصناعات الكيماوية لتحضير و صهر بعض العناصر المعدنية
والحرارة المستعملة في تلك الافران تكون دقيقة جداً لانه زيادة
او نقصان في كمية الحرارة المستعملة في الفرن يمكن ان تؤدي الى
نتائج سيئة جداً . لذلك عمد الصباغ الى استخدام ضابط وموجه
لتلك الحرارة في الفرن الكهربائي، والضابط الذي استخدمه الصباغ
كان عبارة عن « انبوب وهاج glow » يؤثر ويتأثر بالحرارة ،
فاذا كانت الحرارة اكثر من اللازم امتص الكمية الفائضة وخزنها
الى حين اللزوم ، واذا كانت اقل من اللازم غذاها ورفعها الى الحد
المطلوب بواسطة اطلاق كمية من الوحدات الحرارية (calories)
المخزونة فيه بواسطة بطارية ابتدائية بسيطة نمونه بالكميات اللازمة
من الحريات وقد استعمل هذا الضابط في معظم الافران
الكهربائية في الولايات المتحدة .

53 - محرك لمنع تحويل التيار من متناوب الى مستقيم او محرك

متوافق للسرعة المتغيرة .

commutatorless motors or variable speed synchronous
motors

سجل هذا الاختراع في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم

ان محرك تحويل التيار ، من متغير الى مستقيم ، الثيراطروني
او كما يسمونه « مانع تحويل التيار المستقيم » الذي ظهرت بعض
الابحاث عنه في مجلة الكتريك ريفيو G.E.R وفي مجلة (A.I.E.E)
في ايلول 1932 صفحة 665 بقلم الاستاذ ر. ا. هلمند ذا عيين
واضحين هما :

(1) ان المحرك المذكور لا يمكنه تجاوز السرعة التوافقية
(Synchronous) لان وسائل التحويل دقيقة وجيدة . وهذه
النقطة تحدد عدد الاقطاب ونجعل ابعاد المحرك واسعة ، واذا
اصلحت هذه المسألة بإزالة بعض الثقل الموجود في الجهاز ، فان الطاقة
اللازمة تصبح عند ذلك كبيرة جداً .

(2) ان انحناءات والتواءات اللغات والمساري التي في المحرك
تستخدم جزء صغير من كل دائرة فقط ، وهذا بما يزيد في ثقل الجهاز
والطاقة اللازمة له ، ويزيد ايضاً في الحسارة الناتجة عن الاحتكاك
والدوران .

في حين ان طريقة الصباح تتمتع بعدد كبير من الميزات اهمها :
(1) تتمتع بوسائل واجهزة لتحويل ذاتي ، وتخفض زمن
التحويل ستة مرات ، وذلك باستخدام نفس محرك التفاعل . وان
الطوق (torque) المانع اللفة اللولبية من الدوران اثناء تحريك
المحرك الذي يتناسب طردياً مع تجيب الزاوية ه يزداد بناء على ما
تقدم ، وان هذا المظهر يسمح بتخطي سرعة التوافق وزيادة عدد
الاقطاب وانقاص الحجم الكلي للمحرك .

(2) يمكن استخدام واستغلال كل مظاهر ووسائل التحويل وهذا ما يجعل المحرك خفيفا مثل المحرك التوافقي ، ويجعله يتمتع بكل مميزات سرعة «الطوق» للمحرك ذا التيار المستقيم . ويرفع أيضاً عامل المنفعة الناتجة عن وجود الانابيب ومعدل النقل . ويصبح «الطوق» في بدء عمله اربعة اضعاف ما هو عليه في انبوب التيار الخاص ويكون في المحرك ثمانية انابيب جاهزة ، في نفس الوقت ، لتحرير التيار الحاصل في وقت واحد .

54 - طريقة جديدة لضبط خطوط النقل الكهربائي .

New method of grid control

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1'999'304 تاريخ 7 ايار 935 .

ان طريقة ضبط خطوط النقل الكهربائي التي اوجدها الصباح ، كانت من العوامل التي ساعدت على جعل الشركة تنظر الى الصباح بعين الاحترام والاعتبار اكثر من السابق ، ان خطوط النقل الكهربائي المستعملة في جميع الاجهزة التي تحتاج الى تجاذب وتنافر كهربائي كجهاز الراديو وآلة السبناوالجرس الكهربائي والتلفون والتلغراف اللاسلكي وغيرها ، كانت قبل اختراع الصباح لهذا الجهاز تنبه في بعض الاحيان عن المنحى الرئيسي الذي يجب ان تتبعه في سيرها ، وعندما تنبه هذه الخطوط وتفرق فان الطاقة الكهربائية السارية تفرق ايضاً ، فيؤدي ذلك الى تعطيل الجهاز وعدم قيامه بالدور المعين له على الوجه الانم . فاوجد الصباح هذه الطريقة لضبط سير خطوط النقل ، وبالتالي لضبط انتقال الطاقة

الكهربائية دون ضياع اي شيء منها ، وذلك بوضع قطعتين عازلتين على جانبي المرسى ، ووضع شبكة معدنية جاذبة على طرف المرسى الامامي ، بحيث تضبط هذه القوى فلا تتفرق على الجوانب ، وتتركز وتسير نحو الوجهة المأمية تساعدنا بذلك الشبكة الموضوعة وقد نجحت التجارب التي قام بها الكسندر سن حول هذا الجهاز ، واستعمل في معظم الشركات الاميركية والاوربية بنجاح تام .

55 - مبدلات معدل ورود الامواج .

Frequency changers

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1'999'411 تاريخ 11 ايار 1935

يرى المتبع لدراسات الكهرباء العليا ، ان كل مبدلات معدل ورود الامواج الساكنة مشروحة ومبينة بوضوح في منشورات الولايات المتحدة العفوية ، وفي الخارج حصلت بعض المنفعة الفنية من وراء محول الالتواءات والثيراطرون ، اي ان التيارات واشكال من الامواج كانت ذات ارتفاعات (peaks) عالية جداً واستمرار قصير . وفي كل من الامواج المذكورة لا يمكن الانتقال فجأة من « نوالي » منخفض الى اعلى ، وخصوصاً عندما يحتوي التوالي العالي على ثقل معين صادر عن عامل الطاقة المتباطيء المتبدل .

وطريقة الصباح المستخدمة في هذا الصدد تعطي منفعة كبرى لاستخدامها الانابيب العالية ، في حين ان الانابيب التقليدية المستعملة تعطي مدى للتوصيل يعادل $\frac{2}{3}$ الدورة الكلية ، حيث ان احسن انبوب في الدارات التقليدية هو ذلك الأحادي الوجه ، الذي يلزم

لعمله نصف دورة . وهي تعطي للناقل المنفعة الكلية اذ انها تعدل سرعة التيار ولا تسمح له بالسير بسرعة قصوى ، وان كل «توالي» في الامواج يمكن رفعه او خفضه الى اية درجة مطلوبة مع تحميلة اية طاقة لازمة ، وذلك باستخدام طريقة الصباح الهرمونية لتغيير التيار من متبدل الى مستقيم ، او الطريقة الجديدة لضبط خطوط النقل الكهربائية الاساسية ، التي لا تتطلب وسائلاً لتغيير التيار ابداً . وفي هذه الحالة فان اي نظامين للتوزيع ، مختلفي التوالي يمكن ترتيبهما بوضع معين ، حيث يمكنهما انتاج طاقة كبيرة وبنفس الوقت يمكن توجيههما في اي اتجاه مطلوب ، واذا عزلنا النظامين المذكورين وجعلناهما غير موصلين ، فليس من الطبيعي امكانية استعمالهما بدون محولات الطاقة التي تشكل النسبة المثوية الكبرى في تكاليف الجهاز المادية والطاقة بكامله .

56 - محولات التيار المستقيم

D.C transformers or wattless D.C Resistors

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

2,000,798 تاريخ 26 أيار 935 .

هذا الاختراع ظهر الى حيز العمل في مختبرات الشركة في شهر كانون اول 934 ولكن لم يسجل الا بعد وفاته ، وهو من الاختراعات المهمة ، وقد كان بعض المهندسين يحاولون قتل هذا الاختراع ولكن بالرغم من معاكستهم له ، استطاع ان يجري التجارب اللازمة عليه ، وقد نجحت تلك التجارب نجاحاً باهراً . ان جهاز الثيراطرون المستعمل في محولات التيار المستقيم ذا

الفولتاج العالي ، الذي ظهرت عدة دراسات حوله في المجلات العلمية ، له عدة مساوئ هي - كما بينها الصباح - ما يلي :

(1) ان التيار المستقيم الثانوي لا يمكنه ان يتغير الا بواسطة مقوم عظيم جداً .

(2) يجب استعمال « مفاعل » reactors معين للتيار كي تصح العملية .

(3) من الضروري استخدام محول ومقوم في نفس الوقت .

(4) عندها يكون معدل سرعة الثيراطرون مضاعف احدى سرعات المحول او المقوم .

بينما طريقة الصباح الفت استعمال المفاعل الذي يكلف اموالاً طائلة ، وبنفس الوقت يؤدي الى زيادة وزن وحجم يزيد في تعقيدات الآلة واشتباك اجزاها . وجملت كل انبوب ثيراطروني يعمل بتواتر وتذبذب موجي كما يعمل كل من المقوم والمحول ، اي ان معدل سرعة الثيراطرون يعادل سرعة المقوم ، وبنفس الطاقة الموجودة في المقوم والمحول سوية ، وان التيار الخارجي قابل للتغيير والتبدل والانخفاض الى قية صفر تقريباً . وهذا ما يجعله يتعادل مع مقاومة التيار المستقيم ذات « الواط » المنخفض . وقد استخدم جهاز الصباح بشكله هذا لتسيير محركات التيار المستقيم المسلسلة على اية سرعة دون ان تتحرك المقاومات ، ولا يوجد فيه ادنى قوة محولة ، وان تكاليف الآلة بأسرها لا يتعدى تكاليف محول واحد ، وان التوالي الناتج يساوي التوالي الذي يحصل في لوحة الثيراطرون . وهذا ما يجعل قوة التيار المستقيم تتوزع بحرص زائد دون اية

خسارة ، تماماً كما يحصل في حالة تحويل قوة التيار المتناوب وتوزيعها وقد نجحت التجارب التي أجريت على هذا الجهاز في شركة جنرال الكترينك ووستنكهوس نجاحاً منقطع النظير ، وبمدها عمم استخدام هذا الجهاز على معظم شركات الكهرباء الاميركية .

(57) التركيز القوي للشعاع الالكتروني المرافق للفولتاج المنخفض في انابيب الشعاع الالكتروني القوية .

powerful focusing of Electron beams of low driving voltages in hard cathode ray tubes.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2'111'200 تاريخ 4 حزيران 1935 .

يقوم هذا الجهاز على اساس استخدام طرق انابيب الاشعة الالكترونية المركزة والموجهة ، قبل حصول اية خسارة في الشعاع الالكتروني ، ونوزع معظم الالكترونات بالتركيز والشدة المطلوبة ، وبذلك فان تخفيف التيار المحمول بواسطة الشعاع سواء كان ذلك بواسطة مخففات (apertures) خاصة بشكل موجب ، او بتعبئة الانبوب بغاز خاص يساعد على تعويض خسارة الالكترونات وتقوية التفاعل الحاصل في الانبوب ، او بزيادة فعل الحركة واستمرارها ، ومن ثم فان سرعة الالكترونات في الشعاع ، قبل حصول التناثر بينها ، باستطاعتها بالنسبة للوقت المستعمل ، تفرقة المجموعة الالكترونية عن بعضها والوصول بها الى نهاية اللوحة المعدنية حيث ان انحراف الشعاع في انبوب الاشعة الالكترونية يتناسب

تناسباً عكسياً مع سرعة الإلكترون، وهذه الطريقة ذات الفولتاج العالي المركز ، تخفض مدى حساسية الانبوب تخفيضاً هائلاً .

وطريقة الصباح في التخفيض نجحت نجاحاً عظيماً في حقن الغازات ، وبذلك فهي ذات سرعة عظيمة في الاستجابة للظواهر السريعة للغاية ، وان التركيز اللازم لتيار الإلكترونات يكون بواسطة خطوط القوة التي تضغط على الإلكترونات دون ان تمتص شعاعها او ان تخفض قوة التيار ، وقد استعمل التهييج الفولتاجي الضعيف . اذن فالتركيز حساس لدرجة عظيمة ، حتى انه يتأثر بالإلكترونات المنحرفة بعد استقرارها وهبوطها . وبنفس الوقت ، ولنفس السبب ، فان طريقة الصباح هذه رخيصة ومؤمنة ضد كل الأخطاء التي قد تحصل في سواها . وقابلة للاستعمال في مختلف الحثول الإلكترونية ، وصالحة للاستعمال المنزلي في الجهاز اللاقط للتلفزيون .

(58) جهاز للقوس الكهربائي في البخار .

vapor Electric arc apparatus

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2,111,714 تاريخ 11 حزيران 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 47312 .

يقوم هذا الجهاز على اساس امتصاص الحرارة في نقطة الاتصال الحراري (Junction) فعند ما تكون وجهة التيار هي نفس وجهة القوة الكهربائية المحركة التي اوجدها بلتييه (peltier) تصبح

لاشعاعات الحرارية جاهزة للامتصاص بواسطة اسطوانة نحاسية ،
 حيث تتجمع تلك الاشعاعات من جميع الانجهاات وتلتقي على
 الاسطوانة . وان ارتفاع الحرارة في زمن معين ، يمكن قياسه
 بواسطة مضاعف كهربائي من الحديد الذي يحثك بالاشعاع الحراري
 ويكون بمثابة امتحان للاسطوانة ، ولكي نقرر معدل امتصاص
 الطاقة بواسطة قياس معدل ارتفاع الحرارة يجب ان نعرف قوة
 الحرارة بالنسبة لهذه العملية ، والحارات التي نحصل نتيجة للتوصيل
 والاشعاع ولكن الحرارة يمكن بقاءها ثابتة ، بمرار تيار في
 نقطة الاتصال الحراري الثانية المعلقة بالاسطوانة . وتبدل
 القوة حتى تتكف وتتضاءل بواسطة تأثير (بلتية) الذي
 يعوض عن خسارة الشعاع الحراري بالامتصاص . واذا كانت
 مقاومة الترتيب الحراري صغيرة جداً ، بحيث ان التسخين الناتج
 بقياس جول غير مرئي ، فان المقاومة العامة تنعدم ، والسخونة
 بالنسبة اليها تصبح محسوسة ومعلومة بواسطة معادلات خاصة .
 وبذلك تنساوي جملة جول الحرارية وجملة (بلتية) ، فتصبح عند
 ذلك ، الاسطوانة في حالة وسطى ، ليست ساخنة ولا باردة ،
 لان التيار الساري فيها يكون معزولاً عنها . وفي هذه الحالة
 المتعادلة Neutral تسمح الاسطوانة للامواج الكهربائية بالدخول
 والسير موجياً ضمن جدرانها وابعادها ، حتى تتجمع كسيل موجي ،
 فاذا لامست هذه الامواج نقطة الاتصال الحراري ، انتشرت
 بشكل اقواس دائرية كل منها يمثل زاوية 40 درجة ، وانطلقت

نحو الهواء المحصور بين الاسطوانة ونقاط الاتصال الخارجية المضاعفة حيث يتولد بخاراً كهربائياً يستخدم في فحص testing بعض الاجهزة الالكترونية الدقيقة ، وفي تصوير بعض الظلال الكهربائية وقد استخدم جهاز الصباح بنجاح باعرفي معظم المختبرات والشركات الكهربائية الاميركية .

59 - طريقة لضبط مراقبة الحرارة

Temperature control apparatus

نال الصباح امتياز بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2,212,607 تاريخ 19 حزيران 935 .

هذه هي طريقة جديدة لتدقيق الحرارة الكهربائية ، نوصل اليها الصباح بمد دراسات علمية طويلة وحل معادلات تفاضلية صعبة ، لا مجال لبحثها هنا . وهذه الطريقة تتركز على سير القوة الكهربائية المحركة المتصادمة حول مضاعف معدني (couple) حيث تشكل نقاط اتصال كهربائي معينة . وهذه النقاط تكون مركزة تتركز فيه الحرارة الكهربائية التي تقاس من درجة صفر مطلقة (absolute °c) فما فوق ، وهي تشكل وجهة سير القوة الكهربائية المحركة المؤثرة على الدارة الكهربائية الكاملة . ونقاط الاتصال الكهربائي تتحرك حركة عكسية تختلف عن الحركة الاعتيادية للأجسام المتحركة حول محور معين . وقد استند الصباح في تركيبه لهذه الآلة على القانون الثاني من قوانين الديناميك الحراري (thermo dynamics) المعروفة ، وبعد حساب مساحة الثغرة الموجودة بين نقطتي الاصال الكهربائية استطاع الصباح

بسهولة ان يتحقق من تأثير القوى الكهربائية الحرارية التحركة
والمتصادمة حول المضاعف المعدني ، ومن توزيع هذه القوى على
مساحة النارة المعينة ، وبالتالي استطاع ان يدقق في درجة الحرارة وكميتها
ويعينها تعييناً تاماً نهائياً ، وقد اشتملت هذه الآلة وطبقت في
جميع انحاء الولايات المتحدة حيث تكثر المصانع التي تدير بواسطة
القوى الكهربائية .

اختراعات عامة (1)

بين الصباح وبعض المهندسين الاخرين

(60) الصباح - هوتي : قياس نقاط القوس في المقومات الزئبقية .

Measuring arc drops in mercury arc rectifiers under operation

سجل في مكتب الشركة تحت رقم 39191 .

ان المقومات الزئبقية التي اخترعها الصباح ، استعملت في كثير من الشركات في اميركا واوروبا واعطت نتيجة حنة جداً، ولكن الصباح عاد فاضاف بعض التعديلات على المقومات ، ومن هذه التعديلات جهاز لقياس « الوحدات القوسية arc-units » التي تمر في المقوم خلال ثانية واحدة ، والمقصود بالوحدة القوسية ، كمية

(1) هذه الاختراعات لم نستطع الحصول على اداة م تسجيلها من مكتب التسجيل بواشنطن لانها ربما تكون مجلة باسم الشخص الاميركاني الذي اشترك مع الصباح في الاختراع والعمل ، والمصدر الرئيسي للشرح الفني هو ما تركه الصباح من معلومات فنية وابحاث علمية مضمونة على الآلة الكاتبة تشرح هذه الاحراعات .

محدوده من الالكترونات تقطع نصف دائرة القوس في المقوم خلال ثانية واحدة ، وبذلك تضبط القوة الكهربائية الحركة التي تمر في المقوم وتضبط معها المقاومة التي يمكن حصولها في المساري ، مع سعة المسرى ومدى القوة التي يمكن نقلها ، وقد أجرى الصباح تجاربه اللازمة حول هذا الاختراع في شهر حزيران 925 ، ولما نجحت التجارب واقنع رؤساؤه بصحة المبدأ اشاروا عليه بمتابعة الابحاث والاختراع .

(61) الصباح - غراي : تصوير الصدمات في الدارة ذات الفولتاج العالي بواسطة نور الاشعة الالكترونية .

photographing high voltage surges such as lighting by cathode rays.

سجل في مكتب الشركة تحت رقم 43057 وقدم طلب لتسجيله في كندا وانكلترا وفرنسا .

من المعروف ، انه في التجربات والمعامل الكهربائية الكبرى قد نحصل بعض الصدمات والانعكاسات في الدارة الكهربائية بطريقة دورية (periodic) نتيجة لعدم استهلاك القوة الحاصلة بكاملها في الوقت اللازم .

وقد لاحظ الصباح وغراي تلك الصدمات في المختبر الذي كانا يعملان به ، ولكنهما لم يستطيعا تعيين تلك الصدمات الحاصلة بدقة ، وبعد درس وتجارب مشتركة ، وضعا جهازاً خاصاً لتعيين وتدقيق مكان واسباب تلك الصدمات والانعكاسات ، وهذا الجهاز هو عبارة عن آلة تصوير تستخدم الاشعة الالكترونية كوسط ناقل بين العدسة الصورة والاجهزة المختلفة في المختبر ، وتستخدم الآلة فيلماً

كهرونياً خاصاً ينلقى امواج الاشعة الالكترونية التي تخرق معظم الاجهزة وتنعكس الى العدسة اللاقطة والجامعة لحطوط القوة ، حيث ترسم الصدمة الحاصلة ، وتصور الاحداث السابقة لها والناجئة عنها ، وهناك لوحة فوتوغرافية بجانب الجهاز تعين الاسباب بواسطة رموز معينة مفهومة ومعلومة من الاختصاصيين ، وقد جربت هذه الآلة فنجحت نجاحاً باهراً ، واستعملت بعد ذلك في جميع المختبرات الالكترونية في الجامعات والمعاهد والشركات الكبرى .

(62) الصباح - ستيبنس : قوس التيار المتحول لاجل التلحيم

A. C. arc welding

في حالة استعمال التيار المتحول للتلحيم ، نرى ان التيار عندما ينعكس تخف كثافته ، ويسمح للجهاز الفولتاج العالي بتزويد القوس الكهربائي بالطاقة اللازمة ، وبنفس الوقت بوضع « التوالي » العالي بوضع مرتفع كي يزود عملية التثريد بالسرعة الضرورية . وقد انتقد الصباح هذه الطريقة ووجه اليها اعتراضاً قوياً يركز على الاسس التالية :

(1) ان كثافة التثريد لا تنقص لان القيمة المتحولة بمتابع وانتظام للتيار ثابتة .

(2) ان المقاوم يمكن وضعه على التسلسل ، بواسطة قوس (بدون تخفيض الفولتاج الذي في متناول يدنا) ، حتى انه عندما يميل القوس للخروج من جهاز التفاعل ، فانه يعطي فولتاجاً كافياً لاستمرار العمل .

وطريقة الصباح - ستيبنس تركز المقاوم على التسلسل ، اي

على اساس وضع وتركيز قوس التيار المتحول في شكل معين ، بحيث يحفظ كثافة التيار ثابتة خلال نصف الدارة ، وعندما التيار يعكس ينعكس بسرعة معادلة لتوالي يبلغ عشرة آلاف سيكل بالثانية ، وهذه الطريقة تعكس التوالي العالي وتكبره بدلا من تخفيف كثافة التشريد ، فاذا مال القوس للخروج من مكان التفاعل ، يكون هناك فولتايج كافٍ لحفظه مستمرا ، كما لو كان التيار مستقيما وفي حالة مفاعل التيار المستقيم فإن ذلك لا يؤدي الى اي تأثير على حدود قوس التيار المذكور الذي تصونه المقاومة الاتومية العالية في تفرجاتها والتواءاتها ، ويتم ذلك بواسطة اي وحدة من وحدات الدارات الثيراطرونية . وباستخدام لوحه الثيراطرون يمكن بسهولة تبدل قوس التيار ، دون حصول أي تعاكس للتيار المتناوب بواسطة المقاومة ، ودون أي إنقطاع في الدارة ، ومن الممكن جعل فتحة القوس الفولتايجي صغيرة جداً ، كي تساعد على حصول تركيز الحرارة اللازمة في عملية الانحام ، فنجحت طريقة الصباح - ستينس نجاحاً عظيماً واستعملت في معظم الشركات الكهربائية في الولايات المتحدة .

63 - الصباح - ستينس : نظام التقويم

Rectifying system.

ان هذا النظام الذي اوجده الصباح بمساعدة ستينس احد المهندسين في الشركة ، كان من اهم الانظمة التي غيرت كثيراً من النظريات والقواعد الكلاسيكية المتبعة في الكهرباء وهذا النظام احدث ضجة هائلة بين اوساط المهندسين الكهربائيين في الولايات المتحدة ، ادت في النهاية الى عقد مؤتمر كهربائي ضم جميع المهندسين

الذين يعارضون الصباح ، وبالنسبة أعلن العلامة البروت هول كبير المهندسين صحة نظريات الصباح في هذا الشأن .

وهذا النظام يقوم على أساس تبديل وتغيير جوهري في كثير من النظريات الالكترونية وقد تبنى الصباح في نظامه الجديد نظرية الكونتا quantum والنسبية لاينشتاين والهندسة الجديدة التي ترى الوجود المادي كروي اكثر مما هو استوائي ، ورتب النظريات الكهربائية على أساس جديد من الوحدة والانسجام والتداخل .

64 - الصباح - براون : طريقة التوزيع

Distribution apparatus.

ان هذه الطريقة اوجدها المهندس براون احد كبار المهندسين في الشركة ، ولكنها فشلت ولم تنجح جميع تجاربه التي اجراها بالرغم من مساعدة الشركة له بألاف الدولارات وتقديم الاجهزة والمعدات والمعاونين الخ ... وعندما تأكد من فشله اضطر للاستعانة بالصباح وعرض الامر عليه ، ولم يمض يومين على ذلك حتى عدلها الصباح وحذف منها بعض الاجهزة الغير لازمة ، وجربها امام رئيس الشركة وعدد كبير من المهندسين ورؤساء الاقسام فنجحت . والغاية من هذا الجهاز هي توزيع الطاقة الالكترونية في محطات الارسال التلفزيونية توزيعاً منتظماً حسب نظام معين ، وهذا التوزيع يتم بواسطة مساري معينة تتحمل ضغطاً كهربائياً عالياً ، وقد استعملت هذه الطريقة فيما بعد في توزيع الطاقة الكهربائية على شبكات الالتقاط في اجهزة الراديو والتلفزيون واللاسلكي وغيرها . ووفرت كثيراً من الاجهزة المستعملة لنفس الغرض في كثير من المؤسسات والمصانع .

65 - الصباح - هرسكند : طريقة الحذف الكهربائي

Electric elimination apparatus.

هذه الآلة تعمل اليوم في محطات التلفزيون في اميركانيا وانكلترا وقد وضع تصيها الصباح وساعده على اخراجها وصنها المهندس الكبير هرسكند ، وهي تقوم على اساس التقاط الامواج الالكترونية المنتشرة بالضاء ، بواسطة لوحة كهرونية تتغذى وتعمل بواسطة شحنة كهربائية من بطارية ثانوية ذات طاقة كهربائية معينة ، وهذه الامواج تنقل الى شبكة دقيقة متصلة بعدة اسلاك دقيقة ، حيث تمكس وتعود الى صورتها الحقيقية ، كما انطلقت ، وتخرج بواسطة التصوير الكهربائي المضاعف فتترسم على لوحة معينة صورة واضحة جلية سبق الاصل عن الشبح الصادرة عنه .

(66) الصباح - ماتياج : طريقة الصمام الكهربائي المحول .

Converting electric valve apparatus

إن هذه الطريقة من الطرق الجديدة التي اتبعت في الشركة لتحويل التيار والماساري الكهربائية دون استعمال (محول خاص) فالصمام الكهربائي يقوم بدورين مختلفين في آن واحد فهو يسح للقوة الكهربائية المحركة بالمرور من مسرى لآخر ومن دارة الى أخرى وبنفس الوقت يحول التيار حسب النوعية المطلوبة من مستقيم الى متناوب وبالعكس ، وقد اشترك في اختراع هذا الصمام المهندس الكهربائي (ماتياج) الذي كان يشغل في مختبرات الشركة مع الصباح ، وهذه الآلة وفرت على الشركة آلاف الدولارات ،

واستعملت في معظم الشركات الكهربائية الكبرى في اميركة
واوروبة .

(67) الصباح - موداك : طريقة الصمام الكهربائي المحول
وآلة التنبيه .

Converting electric valve and excitation apparatus

لتنافي ما قد يحدث لهذا الصمام ، عندما تكون دفعات وتوجات
القوة الكهربائية ضعيفة او عندما يكون الفاصل الزمني بينهما طويلاً
وضع الصباح جهاز التنبيه الكهربائي لاعطاء فاعلية وحركة للقوة
الكهربائية السارية في المرسى ، حيث تنهيج الالكترونات وتحرك
بسرعة ، وتزداد الطاقة والشدة ، وهذه الحركة تولد زخماً قوياً
شديداً في كمية الكهرباء المنقولة ، فتساعد الصمام على العمل والقيام
بدوره على اتم وجهه ، وقد اشترك في صنع وتجربة هذه الآلة المهندس
(موداك) رفيق الصباح في مختبره

(68) الصباح - روبنسن : آلة البخار الكهربائي .

vapor Electric Device.

كان لهذه الآلة تأثيراً عظيماً ، إذ إن مهندسي شركة جنرال
الكهربيك استعملوها للاستدلال على قوة الصاعقة الكهربائية ، وقد
استعملت ايضاً لمعرفة تأثير البخار الكهربائي على الجراثيم والحشرات
الموجودة في الجو ، واستعملت ايضاً لمعرفة تأثير الكهرباء على طبيعة
الجو والهواء ، واستعملت في اشياء اخرى كثيرة . وهي تقوم على
اساس اطلاق امواج كهربائية متتابعة في حيز ضيق يحتوي على بخار
الماء المزوج بالبخرة بعض العناصر المتأثرة بالنور كالصوديوم
والليزيوم وغيرهما ، وتطلق هذه الامواج من شبكتين متصلتين

بتيار كهربائي ثابت ، على ان يقوم بين الشبكتين والتيار مضاعف معدني ، يضبط الالكترونات المتجهة نحو البخار . وبعد مضي فترة من الزمن على اطلاق الامواج المذكورة يقذف ايضاً تياراً من الالكترونات السالبة الموزعة في بطاريات زئبقية خاصة متصلة بالشبكتين ، ولن تمضي فترة قصيرة حتى تنتشر هذه الالكترونات بفضل التيار الثابت وتوزع في هذا الحيز الصغير الضيق ، فيتكهرب بخار الماء المزوج بالبخرة العناصر الأخرى ، وبعد ذلك تتطلق هذه الأبخرة في الفضاء فيتكهرب البخار الموجود في الجو رأساً ، فيتحول الجو الى (بخار كهربائي) يقضي على جميع الجراثيم والحشرات الموجودة فيه ، ومن ثم يؤثر على تركيب الهواء الاعيادي وله تأثيرات اخرى .

(69) الصباح - غراي : المكثفات ذات التوافق الساكن ومحولات التيار بدون مقومات مبدل التيار المستقيم .

Static Synchronous condensers and thyatron inverters without commutating capacitors.

كان غراي احد المهندسين الذين انتدبتهم الشركة لماونة الصباح والعمل تحت اشرافه في مختبره الخاص ، وقد استطاع الصباح وغراي ان يوجدوا طريقة جديدة لضابط لوحة التيار بدون بحيث يحصل التحاكي (inversion) بدون اية طريقة او وسيلة من وسائل تحويل التيار المستقيم . وهذه الطريقة تخفض تأثير المحولات بالنسبة لقوم الدارات وتخفض بنفس الوقت التكاليف المادية وبهذه الطريقة اصبحت المحركات الميورة بالتأثير الكهربائي او اجهزة التوافق تعمل وتسير من مولد التيار المستقيم على توالي يبدأ بصفر في حالة

التوافق و ٨٪ من السرعة الكلية للحرك التأثيري وترتفع السرعة الى اى معدل مطلوب . وهذا مما يجعل توزيع طاقة التيار المستقيم حقيقة عملية .



الصباح يقوم بعض التجارب حول الاشعة الكاثودية
 وبناء على ذلك فالجهاز الجديد يتطلب ستة انابيب ومحول ذو وجه داخلي فقط ، دون حاجة الى استخدام المقومات العديدة والوسائل الخارجية لتحويل التيار المستقيم ، وبذلك يمكن اصلاح عوامل الطاقة وتعديلها من توالي يبدأ بصفر حتى اية سرعة وفيه مطلوبة .

اختراع مهم

ورد في رسالة من الصباح الى الشيخ خليل بزي ما يلي :

« لدي الآن اختراع مهم ربما نمكنا ان نستدر منه مالا كثيراً هنا . هو خليط من زبوت اكثرها باسم مطري فيه شفاء و طراوة وراحة للبشرة ، اذا بللت وجهك وحنك بالماء ثم دهنتها برأس اصبعك الواحدة من هذا الخليط الزيتي يمكنك ان تخلق لحيتك بكل انواع الأمواس ما عدا (الجليت) ثم بعد ان تنتهي من الحلاقة امسح الوجه بورقة ناعمة ، ولا لزوم لفه بالصابون لان هذا الخليط الزيتي مفيد مطري للبشرة والزجاجة تكلف مقدار خمس سنتات ، ويمكن بيعها بعشرين سنتاً . فاذا كان لديكم من ابناء الوطن من يمكنه ان يساعد على عمله فأني امنحه كل الارباح ما عدا مقدار ثلاثين بالمئة لي . اني مرسل لك النموذج لتجربته .

نبيه : يجب ان تستعمل اصبع واحدة لدهن الزيت على البشرة المبللة بالماء وتستعمل الزيت بكثرة وياك ان تفركه بل ادهنه على البشرة دهناً خفيفاً لطيفاً ثم ابدأ الحلاقة » .



الصباح يجلس امام جهاز التبراطرون اثناء تجربته للكرة الاولى



الصباح يقوم باحدى التجارب الهامة في مخبرات الشركة



صورة بعض ابحاثه الرياضية

الصَّبَّاحُ فِي الْعَالَمِ

بلغ الصباح من الشهرة ، في شركة جنرال الكتريك ، ما لم يبلغه مخترع قبله ، ومع هذا فانا نقول بمزيد الأسف انه ما زال حتى اليوم مجهولاً من السواد الاعظم من ابناء وطنه والعالم العربي . وقد احدثت اختراعاته ضجة كبرى في جميع الاوساط العلمية في العالم ، إذ انه ما كاد ينشر بعض ابحاثه ودراساته العلمية في المجلات الا يركانية والانكليزية حتى اخذت تنهال عليه رسائل الاعجاب والتقدير ، والاستفسارات والاسئلة من شتى المعاهد والجامعات والمؤسسات الكهربائية في جميع انحاء العالم ، وعندما تأكد لدى كبار العلماء صحة نظرياته واختراعاته اخذوا يرسلون اليه برفقيات التهنئة ورسائل التشجيع .

وبما زاد في شهرته العالمية ان شركة جنرال الكتريك سجلت معظم اختراعاته في شتى دول العالم الكبرى كي لا يحق لاحد استثمارها غير الشركة ، وقد انفتحت في هذا السبيل مئات الالوف من الدولارات . ونتيجة لذلك انتهالت عليه شهادات رؤساء الجامعات وكبار العلماء لا في الولايات المتحدة فقط بل في اكثر الاقطار .

الاوروبية . وقد بعثت اليه ثلاث شركات المانية كبرى هي :

Simens Bunion , Siemens schukertwerke , Siemens and Halke.

بواسطة مستشارها في نيويورك، تطلب منه معلومات فنية حول اختراعه في « الانابيب الكاثودية الثيراطرونية » وهذا ما جاء في تلك الرسالة المؤرخة في 16 تموز 930 : « نظراً لما ورد في مقالكم المنشور في مجلة « جنرال الكتريك ريفيو » في تموز 926 صفحة 390 حول « الانابيب الكاثودية الثيراطرونية الساخنة » حيث انكم شرحتم التقويم الذاتي وسلسلة التبيج والمحولات ، اتنا نكون مرورين جداً ، إذا كنتم تسحون بتزويدنا بآية معلومات فنية حول هذه المحولات وبعض الميزات الفنية لتلك الانابيب مع بيان تكاليفها ، وكم من السنوات يمكن استعمالها بحالة جيدة . واتنا نشكركم سلفاً ونتنى لاسم التقدم في كل فروع الابحاث التي يمكن ان تقوموا بها في هذا الصدد ، واسلموا للمخلص »

ك . ج . فرانك

K. G. Frank

وفي الوقت الذي كانت فيه الولايات المتحدة تجتاز ازمة اقتصادية حادة ، والبطالة تنتشر في جميع ارجائها انتشاراً غريباً ، تقدم الصباح باقتراح الى المستر هوفر (Hoover) رئيس الولايات المتحدة في ذلك الحين ، يطلب فيه معالجة ازمة البطالة وحلها حلاً مرضياً ، وقد تلقى الصباح من الرئيس هوفر رسالة تهنته على اقتراحه هذا ، مظهراً اعجابه الشديد بنبوغ الصباح وذكائه . وهذا ما جاء في الرسالة التي تلقاها من ناموس الرئاسة ، بتاريخ

3 كانون اول 1930 .

« إن سكرتير الرئيس هو فر قد تلقى رسالتكم المؤرخة في 19 تشرين الثاني ، وقد اعجب الرئيس باقتراحاتكم العملية التي قدمتموها لمعالجة قضية البطالة التي تجتاح البلاد ، وهو يشكركم ويتنسى لكم التقدم والتجاح »

المخلص جوزيف ه . ولتس

Joseph h. willits

وقد تلقى من الاستاذ كاستلوفرانكي ، استاذ الكهرواء العامة في جامعة ميلان بايطاليا ، ورئيس الجمعية الايطالية للمهندسين الميكانيكيين والكهربائيين ، رسالة مؤرخة في 3 اذار 1931 جاء فيها :

« قرأت لكم بعض الأبحاث حول التلفزيون في بعض المجلات الانكليزية (١) وعلمت بعد ذلك بانكم وضعت عدة ابحاث هامة في هذا الحقل . وخاصة في انابيب الاشعة الكاثودية . واني اهتكم بمزيد السرور على تلك الابحاث ، وارغب اليكم بنفس الوقت ان ترسلوا لي بعض الابحاث او المعلومات عن اعمالكم في هذا الصدد ، لاني من المهجين جداً بهذه الابحاث ، وليس عندي اي معلومات عن ابحاث علماء الكهرواء والتلفزيون في الولايات المتحدة . لذلك فان ابحاثكم ستكون ذات اهمية كبرى بالنسبة الي ، وستكون مرتكزاً لاجاثي التي اعدتها لطلاب مدرسة المهندسين العليا في جامعة ميلان حول الموضوع ، وسأكون شاكراً جداً مساعدتكم هذه ، اهتكم

واقمى لكم التقدم ، وتقبلوا فحياي القلبية ، المخلص .

Ing. Castelofranchi

انك . كاستلوفرانكي

وفي 2 حزيران 1931 ارسل اليه المتر بايرد دودج رئيس الجامعة الاميركية بيروت رسالة جاء فيها : « اني سرور جداً بان اسمعكم ثانية ، واني اشكركم جداً على تطفلكم وارسالكم نسخة عن بحثكم الاخير في (الالكترونيات) . ان المتر شحادة سيكون سروراً جداً بالقاء خلاصة بحثكم في الاجتماع الشهري ، وان طلاب قسم الفيزياء سيكونون سرورين جداً في الاطلاع على ما جاء في ذلك المقال .

وانه من دولعي فخراً واعتزازاً انكم قد انجزتم ايشاء كثيرة وعظيمة منذ مغادرتكم بيروت ، واني اهتكم بهذا التقدم والنجاح الذي احرزتموه . وانه شيء حسن وملذذ ان تشغلوا في شركة جنرال الكتريك ، لانهم يقومون بشتى الوسائل لاجراج افكار جديدة الى حيز العمل في العالم .

هذه سنة جيدة بالنسبة للجامعة الاميركية ، فان لدينا عدداً كبيراً من الطلاب ، وبنفس الوقت فان مناهجنا قد رفعت ، وكذلك الاعمال الانشائية قدمت ، والمباني الثلاث التي كانت قد تبرعت بها مؤسسة روكفلر قد اصبحت جاهزة للاستعمال ، وكل مختبراتنا اصبحت حديثة تضاهي اكبر الجامعات في العالم . وعندنا كثير من الاساتذة الجدد ، وبالأجمال فان الجامعة اصبحت تتمتع بثقة عظيمة في الشرق الاوسط . واصبحت اكثر انترنسيونية منها

قبلًا ، وعندنا تلامذة من 40 دولة مختلفة في المدرسة الاعدادية لوحدها .

نتمنى ان تكون امورك على ما يرام في هذا الصيف ، وبمناسـ
الوقت نرجو لكم العودة في القريب لزيارة سورية .

المخلص
يايرد ضودج
الرئيس

وعثرنا على رسالة اخرى موجهة من رئيس الجامعة الاميركية
في بيروت الى النابغة الصباح مؤرخة في 22 ايلول 931 جاء فيها :
اشكركم على رسالتكم المؤرخة في 18 آب ، وعلى الابحاث التي
ارسلتموها لنا ، وانه لعمل حسن انتمسلوا لسانخاً من مقالاتكم
وابحاثكم ، وانا نهنئكم على تلك الابحاث المستعة التي كتبتموها .

نحن جميعاً فخورين ، لكونكم كثوراً لتؤس كثير من الاعمال
العالية ، ومسرورين جد السرور بمنابضكم للعمل الذي تقومون به
الآن . وان ابحاثكم قد وضعت في المكتبة تحت رقم معين ، لكي
يستفيد منها ويستفيد بها طلاب قسم الهندسة ، بعد ان كتبت نشرتنا
الجامعية - الكلية - بعض مختارات من تلك الابحاث .

وبما اننا ما زلنا في العطلة الصيفية ، فليس من اخبار جديدة
نخبركم بها ، وكل ما نتوقه ان يكون الاقبال عظيماً على الجامعة في
هذا العام الدراسي الجديد . »

وفي 7 اذار من العام 931 جاءت بعثة علمية من قبل الدولة
الروسية الى الولايات المتحدة لانتقاء مهندسين كهربائيين ، ففاوض
رئيس البعثة العالم الروسي جانوف النابغة الصباح للذهاب الى روسيا

لوضع هندسة كهربائية وتوزيع القوى الكهربائية على القرى والمزارع الروسية براتب يتراوح بين 11 و 20 ألف دولار في السنة ، بشرط ان يبقى هناك خمس سنوات متوالية ، فلم يجبه لا سلباً ولا ايجاباً ، بل وعده انه ربما يذهب ، وذهب العالم الروسي الى موسكو ، ولكن الصباح لم يذهب بعدئذ .

وبعد ذلك تلقى من رئيس مؤسسة « جونسن وفيليس » المجدودة للهندسين الكهربائيين في انكرا ، رسالة مؤرخة في 31 كانون اول 931 ، جاء فيها :

« قد درست باهتمام كبير سلسلة مقالاتكم حول « المحولات الساكنة ذات النموذج المتوازي المتسلل » في الاعداد الاخيرة من « جنرال الكتريك ريفيو » وارغب ، اذا كانت هذه المقالات قد أعيد طبعها بشكل نشرات مستقلة ، الحصول على نسختين ، اذا كان ذلك ممكناً ، واني لكم من الشاكرين على هذا العمل . تقبلوا فائق تحياتي ، واسلموا للمخلص

س . اوستن ستيفنت

ومن الشركات التي اعترفت بصحة اختراعاته شركة وستنكهوس الكهربائية في شيكاغو ، وارسلت له الشركة الكهربائية الفرنسية في باريس رسالة اعجاب وتقدير بابحاثه واختراعاته مرفقة من مدير المختبرات للآلات الكهربائية الدقيقة الاستاذ موريس لوبلانك (Le Blanc) العالم الفرنسي الشهير .

وبعد ان تعددت شهادات علماء الغرب في افضلية مبادئ العلامة الصباح اضطر اولياء الشأن ومجلس الادارة في شركة جنرال

الكثير ، لجمع كل المهندسين الكهربائيين الذين كانوا يعارضونه ودعوتهم لعقد اجتماع كبير في مكتب الشركة في 11 شباط 1932 ، ومن المهندسين الذين حضروا الاجتماع الكسندرسن وبرنس وبراون وكرون ومارسي وبفيف والفر والن وهوبورت وريس وستون وموزاك ومايتاج وهرسكند وستينس وغراي وهوتني وروبينس وبون ، ودارت رضى الجدال العلمي بينهم ، وانقسموا بين مؤيد لآراء الصباح ومعارض ، فأفصحهم الصباح ببراهينه الرياضية وتجاربها العلمية ، وهو غريب عنهم ليس له بينهم من نصير او صديق ، واضطروهم الى الاذعان له حتى انتهى الاجتماع ، فقام على الاثر رئيس الاجتماع العام العالم البرت هول فقال : « لقد تبين لنا ان نظريات الصباح لا وهن بها وهي من الناحية العلمية الرياضية متينة جداً » .

وهكذا انتهى الاجتماع بفوز المعقري الصباح على معارضيه ومعاكبيه ، وهو بينهم وحيد لا ناصر له ولا معين الا عبقرته ونبوته وعلمه وسعة اطلاعه . وهكذا خرج المهندسون المعارضون له مطأطأي الرؤوس ، وبعد انقضاء المؤتمر بيومين اخذ الذين كانوا يماكسونه يعملون بنظرياتهم ونشوا على « الهندسة التحليلية الكهربائية » التي وضعها وعملوا بها ، وعلى اثر ذلك بعث المهندس الكهربائي المخترع لاهم الآلات في التلفون اللاسلكي والراديو المستر أ. ف. و الكسندرسن E. F. w. Alexanderson تقريراً الى شعبة الاختراعات في شركة جنرال الكتريك ينطبق على مبادئ الصباح ويقول انها نجحت نجاحاً باهراً ، وهذا ما ورد في ذلك التقرير

المؤرخ في 15 آذار 932 :

« عزيزي السيد دنهام :

شعبة الاختراعات

لقد قمنا بعدة امتحانات لمحرك الصباح الجديد الثيراطرون ،
وفحصنا دارته الجديدة المتعلقة بحماية المقومات . واستعملنا انشاء
الفحص مولد « فردي الوجه » وثانية محركات ثيراطرونية كي تحفظ
القوة للمحرك الاساسي الرئيسي ، وان الدارة التي تحمي المقومات
تحتوي على « مفاعل reactor اساسي مع وصلة ، في منتصف كل
خط من خطوط مصدر الطاقة ، لنقل الطاقة في اي اتجاه غير اتجاهها
الاصلي ، وان كل خطوط الطاقة مربوطة الى الموصلات المذكورة ،
وهناك امواج نصفية (Half) في التيار المتناوب الصاعد بالتناوب
خلال فرعين من الملفات الشريطية . وقد وجدنا ان المحرك يتسع
بميزات السرعة العامة اللازمة ، حتى بعد تقويم الدارة واعادتها
الى ما كانت عليه سابقاً . وعلى كل فان تأثير الموجة في خط الطاقة
قد ظهر اثره بوضوح ، والتداخل التأثيري خلال جهاز الراديو
اللاقط قد نقص كثيراً .

ان التيار كيقوم في جهاز الثيراطرون ، مر خلال اللغتين في كل
« تفاعل » باتجاه معين جعل دارات امير التيار تزداد . وان السيد
الصباح قد اقترح انه من الاحسن استعمال اثنين او ثلاث من الموصلات
للوجه الفردي او الثلاثي مع اللفة ، بحيث ترتب في طريقة معينة ،
تجعل دارات امير التيار المستقيم تنفي بعضها بعضاً ، دون حصول
اي ميل للانفصال في الدارة المغناطيسية المعلقة . واننا نعمل لفحص

هذه النقطة الاخيرة والتأكد منها .

والخلاصة التي استنتجتها وتأكدت منها هي ان فكرة الصباح
ممكنة ومعقولة وذات اهمية كبرى ، ويمكن استخدام السرعة المتغيرة
في الثيراطرون لضبط المحركات ذات الوجه الفردي او الثلاثي ولضبط
التوالي المتغير صعوداً وهبوطاً بين انظمة الطاقة المختلفة ، وعندما
تعمل في حالة المحرك ذا الوجه الفردي ، كما في الآلة البخارية ،
يمكن ان يتحد عمل « مفاعل » التيار المستقيم والجهاز المساعد .
ولكن الى اي مدى تكون الحماية ضد الهبوط السالب ؟ ذلك لا
يمكن تعيينه الآن ، ولكن ملاحظات المتر صباح تظهر معقولة
جداً ، فهو يقول ان الحماية ممكنة ما دام عمل الانابيب دقيقاً جداً ،
لانها موضوعة خصيصاً للاستعمال في حالة الفولتاج العالي . وان
التجارب قد نجحت بصورة عامة ، والآلة جاهزة للعمل .

التواقيع	الشهود
ا . ف . و . الكسندرسن	كامل ع . الصباح
	ك . و . سنون
	ا . و . ريس
	ب . م . كلاريو

وبعد ذلك انتدبته شركة جنرال الكتريك ، لتسيارها في المؤتمر
العالمي للكهرباء الذي عقد في باريس في شهر تموز 932 ، بناء على
دعوة وجهتها اليه لجنة الكهرباء العامة في باريس لحضور مؤتمرها ،
وقد ايد ذلك التمثيل مكتب الانباء الاميركي (News Bureau)
وارسل رئيسه المستر غي بارتلت (g. Bartlett) رساله الى الصباح

مؤرخة في 9 اذار 932 يقول فيها :

« إن اسمكم قد سجل في جدول المهندسين الذين سيحضرون المؤتمر العالمي للكهرباء المنعقد في باريس في شهر تموز القادم ، ولذلك أصبح من المقرر ان تلقوا موضوعاً ما حول الهندسة الكهربائية ، وعلمنا بان موضوعكم الذي تحضرونه هو : «تأثير الدارات الكهربائية على الافواس المنعكسة في مقومات القوس الزئبقي» وان قصد مكتب الانباء الحصول على رخصة من (I.E.C) (1) لنشر ذلك البحث بكامله ، او بعض اقسام منه بعد انتهاء المؤتمر . فإذا كان ذلك ممكناً نرجوكم ارسال نسخة لنا عن موضوعكم ، ونسخة عن خلاصته ، واي شيء عن التفاصيل والدراسات الفنية التي ارتكزتم عليها في البحث » وعندما تقرر ارسال الصباح لتمثيل الشركة في المؤتمر المذكور

— الذي ضم كبار المهندسين وعلماء الرياضيات امثال بوانكاريه ولويس دو بروغلي وغيرهما — جن جنون رفقائه المهندسين الاميركيين واعتبروا ذلك تحدياً لهم ولقدرتهم ، واخذوا يعارضون ويحتجون على ذلك ، بدافع العصبية والحسد والغرور ، ويزعمون انه لا يجوز ان يمثل اكبر شركة كهربائية اميركية في مؤتمر عالمي مهندس غير اميركي ، ولكن هذا كله لم يشبط عزيمة الصباح ، بل اكمل بحثه عن (الالكترونيات والمقومات الكهربائية) ، اما احتجاجات كبار المهندسين ومعارضتهم وقيامتهم على النابغة الصباح قد ذهبت كصرخة في وادٍ او نفخة في رماد ، ولكن بعض لجان العلماء اعلن ان الصباح ليس من اصل سوري عربي بل من اصل اميركي ، لذلك اهتمت

الشركة للامر وطلبت من وزارة الداخلية منح الصباح الجنسية الاميركية فلبت الوزارة الطلب حالاً ، وهكذا استطاع ان يمثل الشركة في المؤتمر ، ولكن لظروف استثنائية لم يستطع السفر الى باريس وحضور المؤتمر المذكور ، بل ارسل الى اللجنة الفنية التابعة للمؤتمر ، تقريراً يقع في 112 صفحة على الآلة الكاتبة باللغة الفرنسية ، شرح فيه نظريته الجديدة في الانظمة والمبادئ الهندسية الكهربائية وآراءه في الالكترونيات وتداخلها واسماها ، وانتقد نظريات بعض العلماء المعاصرين ، واثبت فساد بعض النظريات الاخرى من الناحية التجريبية . وقد لقي هذا التقرير لدى اعضاء المؤتمر الاستحسان الشامل والتقدير الكافي ، وقرر اعضاء المؤتمر بالاجماع ادراجه بالتوصيات الاخيرة للمؤتمر ، كي يصار العمل بموجب مقترحات الصباح وآرائه ونظرياته الجديدة .

وعلى اثر ما قام به العلامة الصباح من الاعمال الجليلة وما نال من شهرة في عالم الاختراع والاستنباط ، اخذت المؤسسات الكبرى وكبار العلماء بنشره ونشره في كثير من القضايا الهندسية المتقدمة ، التي كان يصعب عليهم حلها . وكثيراً ما كان يمد الشركات الكبرى بنظرياته وآرائه ، عندئذ قررت مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين في نيويورك ، في جلستها المنعقدة في 25 كانون الثاني 1933 منح الصباح رتبة « فتي العلم الكهربائي » ، وقد ارسل اليه ناموس المؤسسة المتر هـ . هـ . هيفلن (H. H. Hivlin) رسالة مؤرخة في 25 كانون الثاني 1933 هذا نصها :

المؤسسة الاميركية للمهندسين الكهربائيين - نيويورك .

مؤرخة في 9 اذار 932 يقول فيها :

« إن اسمكم قد سُجل في جدول المهندسين الذين سيحضرون المؤتمر العالمي للكهرباء المنعقد في باريس في شهر تموز القادم ، ولذلك أصبح من المقرر ان تلقوا موضوعاً ما حول الهندسة الكهربائية ، وعلمنا بان موضوعكم الذي نخضرونه هو : «تأثير الدارات الكهربائية على الاقواس المنعكسة في مقومات القوس الزنبركي» وان قصد مكتب الانباء الحصول على رخصة من (I.E.C) (1) لنشر ذلك البحث بكامله ، او بعض اقسام منه بعد انتهاء المؤتمر . فإذا كان ذلك ممكناً نرجوكم ارسال نسخة لنا عن موضوعكم ، ونسخة عن خلاصته ، واي شيء عن التفاصيل والدراسات الفنية التي ارتكزتم عليها في البحث » وعندما تقرر ارسال الصباح لنشيل الشركة في المؤتمر المذكور

– الذي ضم كبار المهندسين وعلماء الرياضيات امثال بوانكاريه ولويس دو بروغلي وغيرهما – جن جنون رفقاءه المهندسين الاميركيين واعتبروا ذلك تحدياً لهم ولقدرتهم ، واخذوا يعارضون ويحتجون على ذلك ، بدافع العصبية والحسد والغرور ، ويزعمون انه لا يجوز ان يتنل اكبر شركة كهربائية اميركية في مؤتمر عالمي مهندس غير اميركي ، ولكن هذا كله لم يشبط عزيمة الصباح ، بل اكمل بحثه عن (الالكترونات والمقومات الكهربائية) ، اما احتجاجات كبار المهندسين ومعارضتهم وقيامتهم على النابغة الصباح قد ذهبت كصرخة في وادٍ او نفخة في رماد ، ولكن بعض لجان العلماء اعلن ان الصباح ليس من اصل سوري عربي بل من اصل اميركي ، لذلك اهتمت

الشركة للامر وطلبت من وزارة الداخلية منح الصباح الجنسية الاميركية فلبت الوزارة الطلب حالاً ، وهكذا استطاع ان يمثل الشركة في المؤتمر ، ولكن لظروف استثنائية لم يستطع السفر الى باريس وحضور المؤتمر المذكور ، بل ارسل الى اللجنة الفنية التابعة للمؤتمر ، تقريراً يقع في 112 صفحة على الآلة الكاتبة باللغة الفرنسية ، شرح فيه نظريته الجديدة في الانظمة والمبادئ الهندسية الكهربائية وآرائه في الالكترونيات وتداخلها واشعاعها ، وانتقد نظريات بعض العلماء المعاصرين ، واثبت فساد بعض النظريات الاخرى من الناحية التجريبية . وقد لقي هذا التقرير لدى اعضاء المؤتمر الاستحسان الشامل والتقدير الكلي ، وقرر اعضاء المؤتمر بالاجماع ادراجه بالتوصيات الاخيرة للمؤتمر ، كي يصار العمل بموجب مقترحات الصباح وآرائه ونظرياته الجديدة .

وعلى اثر ما قام به العلامة الصباح من الاعمال الجليلة وما نال من شهرة في عالم الاختراع والاستنباط ، اخذت المؤسسات الكبرى وكبار العلماء باستشيره في كثير من القضايا الهندسية المقدمة ، التي كان يصعب عليهم حلها . وكثيراً ما كان يمد الشركات الكبرى بنظرياته وآرائه ، عندئذ قررت مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين في نيويورك ، في جلستها المنعقدة في 25 كانون الثاني 1933 منح الصباح رتبة « فتي العلم الكهربائي » ، وقد ارسل اليه تاموس المؤسسة المستر ه . ه . هيفلن (H. H. Hivlin) رسالة مؤرخة في 25 كانون الثاني 1933 هذا نصها :

المؤسسة الاميركية للمهندسين الكهربائيين - نيويورك .

في 25 كانون الثاني 933 .
الى السيد كامل علي الصباح
شركة الكهرباء العامة
سكنكندي - نيويورك

سيدي الاكرم ، بلذلي ان اخبركم بانه في جلسة المديرين المنعقدة
في هذا النهار ، قد رقيتم من درجة عضو الى رتبة فنى في المؤسسة
الاميركية للمهندسين الكهربائيين ، وذلك طبقاً لنص الدستور .
فإذا كنتم ترغبون الحصول على شهادة بذلك اعلمونا خطياً مع التعهد
بإرجاع الشهادة المذكورة في حال خروجكم من هذا المعهد بسبب
من الاسباب ، باخلاص صادق .

السكرتير العام

هـ . هـ . هـ

وهذه الرتبة من اعلى الرتب في علم الكهرباء ، وانما لا تعطى
إلا لمستحقها ، بعد درس وبحث طويلين ، عن مؤهلات الشخص
ودراساته واختراعاته . وفي كل شركة جنرال الكتريك لا يوجد
غير عشرة مهندسين يحملون تلك الرتبة ، وهي اعلى من رتبة دكتور في
العلوم . وقد ورد في دستور المؤسسة ، المادة الرابعة ، ما يلي :
« المرشح لرتبة (فنى) في مؤسسة المهندسين الكهربائيين
الاميركية يجب ألا يقل عمره عن الاثنتي والثلاثين عاماً ، وان
يكون اما :

(أ) مهندساً كهربائياً بالمهنة ، قادر على هندسة اعمال ومهام كهربائية
خطيرة والقيام باعبائها ، وان يكون قد اشتغل بهذه المهنة مدة لا

تقل عن عشرة اعوام .

(ب) استاذاً للعلوم الكهربائية او الهندسة الكهربائية وان يكون قد امتاز بها كمكتشف ومؤسس للنواميس الاساسية في علم الكهرباء والهندسة الكهربائية ، وان يكون قد قام باعباء مركز هام في احدى الجامعات او الكليات المعتبرة مدة لا تقل عن ثلاث سنوات ، وان يكون قد علم الكهرباء مدة لا تقل عن عشرة اعوام (ج) رجلاً قد قام باعمال هامة عظيمة في حقل العلوم الكهربائية ، ويمكن ان يعادل عمله ما ورد في الفقرتين أ و ب .

(د) رجلاً اشغل في الاعمال الكهربائية مدة لا تقل عن عشرة اعوام ، ثم حاز على مركز يعادل المركز المشروح في الفقرة (ب) بواسطة اختراعاته وثقافته العلمية الواسعة .

وقد نشرت معظم الصحف في المغرب والوطن هذا الخبر ، وكذلك بعض الصحف والمجلات الاميركية والاوروبية ، وما قالته جريدة « السير » في نيويورك : « انتخبت جمعية المهندسين الكهربائيين الاميركيين الرياضي النابغة كامل الصباح في سكتندي - نيويورك وعينه فيها برتبة (فريق) وهي رتبة سامية لا يناها في هذه الجمعية إلا الزوابع من كبار اساتذة الجامعات ، وقد كان انتخاب نابغتنا لهذه الرتبة تقديراً لمواهبه العلمية على اثر مقالات علمية نشرتها له بمجلة شركة جنرال الكتريك ، ولاسيما مقاله في الالكترونيات الذي نشر في مقررات مؤتمر الكهرباء العالمي بباريس ، فنهى صديقنا النابغة بالمنزلة العليا التي نالها عن جدارة واستحقاق . »

ونشرت جريدة « لسان العدل » الصادرة في ديترويت ميتشفن

لصاحبها ورئيس تحريرها الاستاذ شكري كنعان في العدد ٥ تاريخ 3 شباط ١٩٣٣ ، مقالاً بقلم الشيخ خليل بزي ، جاء فيه :

« للاستاذ الكبير كامل الصباح ، المخترع النابغة همة عالية ونشاط لا يعرف الملل ، وذكاؤه متوقد يكاد يكون الوحيد في هذا العصر ، فهو في كل شهر يأتي باختراع جديد عجيب مدهش في فن الكهرباء ام العجائب ، ويدخل تحسينات جديدة على الهندسة الكهربائية مما جعل علماء هذا الفن يدهشون لاختراعاته ويعجبون بنظرياته المبتكرة وقد قررت السير على مبادئه معظم الشركات والمؤسسات الكهربائية في العالم .

واعترافاً بنبوغه وعلوم منزله العلمية قد منحه مؤخراً مجمع مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين لقب فتي العلم الكهربائي وهي رتبة علمية تفوق رتبة دكتور في العلوم او الفلفة ، انتا نهى الدكتور الصباح ، فتي العلم الكهربائي ، على هذا الفوز المين واللقب الرفيع والتقدم السريع ، ونسأل المولى ان يمدد بروح من لدنه ، فلا يكون فتي العلم الكهربائي فحسب ، بل فتي العصر ، وعسى ان نهب البلدان العربية للاستفادة من مخترعات هذا المخترع الكبير ، النادر المثال ، اذ لا تقدم الا بالعلم والاخذ بناصر العلماء الحقيقيين لكي تكون فوائده اختراعات هذا النابغة عائدة الى امته ووطنه لا للاجانب ، حقق الله الآمال . »

American Institute of Electrical Engineers.



William Ladd

President of the A. I. E. E.

FELLOW

William Ladd
President of the A. I. E. E.
and of the National Academy of Sciences
and of the National Research Council
and of the National Bureau of Standards



شهادة في العلم الكهربائي

ومن الشركات التي كانت تستثيره وترجع اليه بامورها شركة (ريشون مانفكشرنغ) Raytheon manufacturing) وهي من الشركات الكبيرة المختصة في انتاج الانابيب الكهربائية والاجهزة الدقيقة في مدينة نيوطن، ولاية ماساشوسس، وقد تلقى الصباح رسالة من مدير هذه الشركة المستر (F.S. Dellenbough) مؤرخة في 29 حزيران 934 ، جاء فيها ما يلي :

« انني اهنتكم على نجاحكم الباهر الذي احرزتموه باختراكم «محول التيار المستقيم» ، انني لا اعرف ماذا يمكنني ان اعمل نجاح الانابيب ، التي ذكرتموها في رسالتكم ، العاملة بواسطة تأثير الفولتاج المنخفض ، وانني اعتقد بان عملنا سيؤدي الى النتيجة التي تريدونها تماماً . وعلى كل فلدينا مشاريع كثيرة قيد الدرس، ولكنني لست متأكداً من انها ستعوض عن الاتعاب التي نبذلها ، وتعطي النتائج المرغوبة التي نتظرها . ويجب ان تعطوا رأيكم واضحاً في الموضوع الذي بحثناه سابقاً ، واننا من ناحيتنا سنبحث مجدداً القضية مع المستر (مارشال) خلال الايام القليلة القادمة من زاوية هندسية عملية واخرى مادية .

ونخبركم بمزيد السرور ان شركة دلتا (Delta) مانيفكشرنغ قد انضوت تحت لواء شركتنا واصبحتنا وإياها شركة واحدة ، وان العمل الضخم الذي كنا نقوم به حول انتاج الانابيب الاشعاعية الدقيقة ، الذي ابصرتموه في نيوطن ، في بناية (ولثم) قد تحقق ، وعندنا كثير من التصاميم لاجهزة جديدة سوف نخرجها الى حيز العمل عما قريب ، ولكن لسوء الحظ فان الشركة هنا توجه

اعتمادها ككل الشركات ، الى القضايا التجارية والربح المادي اكثر مما توجه الى الابحاث العلمية والدراسات الرياضية . واسلم للمخلص
ف . س . دلبنو

وقد فاضه فقيد العرب الملك فيصل الاول لانشاء معامل لتوليد القوة الكهربائية وتوزيعها على الاقطار العربية وارسل اليه الصباح رسالة ضمنها الشرح الفني للبطارية التي استعبطها لتحويل نور الشمس الى طاقة كهربائية وميكانيكية ، وكان صلة الوصل بين الصباح والملك فيصل الشيخ خليل بزي ، وحال دون اتمام المفاوضة وفاة الملك فيصل . وقد اتصل بالملك عبد العزيز آل سعود برقياً في اول ايار ٩34 وهناك بانتصاره على امام اليمن ، وفي 7 كانون الثاني ٩35 ارسل اليه يفاضه على اساس بناء مزارع لتوليد الطاقة الكهربائية في صحراء الربع الخالي والنفوذ الاعظم ، وتم الاتفاق على ذلك ، ولكن المنية وافته قبل اتمام ذلك المشروع العظيم .

كان الصباح خصب الدماغ متوقد الذهن ، لا يتيب شيئاً ، وكلما حل معضلة رياضية او انتهى من تحقيق نظرية وثبت به همه العالية الى فكرة جديدة ، وقد كتبت عنه (السير) النيوبوركية نقول : « انه يمتليء همه ونشاطاً ، عالي الجبين وله عيان تتوقدان مضاء تحسبها لثدة توقدهما انها تحاولان ان تنفذا الى كل ما في الكون من اسرار » ، الى ان قالت : « نحن امام شخصية فذة ودماغ خصب منتج ونفس كبيرة تزخر بالمطامح الجسام كما يزخر البحر » ونشرت الجريدة المذكورة مقالاً عن الصباح بقلم الياس مرشد الصباغ ، المدرس في جامعة بوردو - انديانا ، جاء فيه : « ليس من

طبعي المغالة خصوصاً في كتابتي ، ولكنني اقم ان نبأ وفاة المهندس الاكبر كامل الصباح قد وقع عليّ وقع الصاعقة ، حيث انهارت عزائي وجفت دموعي ، وباليها انهرت لكنت خفقت عني بعض آلامي واحزاني . وقد رأيت بعض تلامذتي وانا على تلك الحالة فشمروا بان هناك مصاباً ألباً وقع ، وكنت قبل ذلك بعشر دقائق اتحدث اليهم عنه ، لم اعرف كاملاً معرفة شخصية ولم تجبني به الفرص ، وانا كنت اطالع في سجلات الحكومة بواشنطن شيئاً عن اختراعاته واقراء في مجلة (جنرال الكتريك ريفيو) بعض كتاباته ، واجتمع ببعض زملائه الذين اشغلوا معه في تلك الشركة وكانت لهم به صلة وثيقة وعلاقة متينة فيحدثوني عنه وعن سعة اطلاعه وتوقد ذهنه »

وقد نشرت جريدة (ورلد world) مقالاً عنه بقلم احدمعارفه من الاميركيين المترهوبار الذي يتحدر من اصل فارسي جاء فيه « كان حديثه عذباً طلياً بالرغم من كونه في مواضيع رياضية بحتة يضجر منها حتى مزاوها الحير ، لانه مع انصرافه الى معالجة الرياضيات كان شديد الولوع بالادب والفلسفة وله فيها نظريات قيمة » وقد اطلقت عليه معظم الصحف الاميركانية لقب « اديسون الشرق » لان اديسون هناك مقياس المبقرية والنموغ في العلوم الكهربائية ، والجدير بالذكر ان الصباح كان ، بالرغم من مشاغله ومشاكله العلمية ، على اتصال دائم مع المجاهدين في العالم العربي ، وكان يعمل لتحرير الوطن السوري من الاستعمارين الفرنسي والبريطاني ، وقد اسس جمعية من المغتربين السوريين في الولايات المتحدة هدفها مساعدة الثوار

السوريين وعرض القضية السورية على مجلس الشيوخ الاميركي ،
وبالتالي تعريف سورية الى الشعب الاميركي على حقيقتها (١) ،
وكان على اتصالات سياسية مع الامير شكيب ارسلان والنعماني
وعبد الكريم الخطاطي وفيصل وغيرهم لانشاء جبهة عربية قوية من
امم العالم العربي تقف سداً مأمناً بوجه الاستعمار الغربي .

وهذه مجموعة من آراء رفقاءه واصدقائه المهندسين به .

● « كان كامل الصباح يفخر دائماً امامنا بسوريته وعربيته »

براون

● « ان كاملاً له من المخترعات اكثر مما لاي مهندس آخر في

شركة جنرال الكتريك » المهندس الهنغاري جبريال كرون

● « ان الشركة تفخر بنبوغ الصباح وعبقريته »

ر. بيف - رئيس العلاقات الشخصية في جنرال الكتريك

● « لقد برهن كامل الصباح اثناء خدماته لشركة كاتا بانه من

اعظم وألمع المفكرين الرباضيين في البلاد الاميركية ، وان وفاته

خسارة عظيمة لعالم الاختراع » مارسي - مدير الشركة

● « كان الصباح مهتماً في المدة الاخيرة بمشروع كهربة

الولايات المتحدة بواسطة التيار المتواصل ، وقد اقنع جميع مهندسي

الشركة بإمكانية تحقيق هذا المشروع » الكسندرسن

● « ان لكامل الصباح شخصية جذابة ، ولكن لعينة بريقاً

مخيفاً » بونس - ألد خصوم الصباح

● « كان الصباح من المدرسة الحديثة التي اعجبت بالانابيب

(١) راجع القسم الاخير من الفصل الثاني (آراؤه ومعتقداته)

الالكترونية، فدرستها واستخدمتها لمنفعة العالم ، و كان عظيم الثقة
بمقدرته على اتمام اي عمل نيظ به ، وواقع الحال قد برهن على انه
كان على حق وانه مصيب في اعتقاده « البروت هول

● « كان الصباح بيننا كالمعلم بين اطفاله ، يلعب بآرائنا
ونظرياتنا كما يشاء » ا . و . ريس

● « كان الصباح الوحيد بيننا الذي نجراً على مناقشة آراء
اينشتين الرياضية وانتقادها ، والتحدث عن النسبية كأنه اينشتين
نفسه » ك . و . ستون

● « دماغ الصباح يشغل دائماً وهو يحوي قدر خمة
ادمغة » ا . ألن



المصاعب التي واجهته : ان المصاعب التي عملت على حصر شهرة
هذا النابغة عديدة منها سياسية وطائفية ومادية ، وهذه هي اهم
تلك المصاعب :

(١) محافظته على قوميته : كان الصباح شديد المحافظة على
قوميته وبقي ذلك القومي المخلص الذي يؤمن بامته ووطنه، ويضع
مصلحة بلاده فوق كل مصلحة . وهذا يظهر بوضوح خلال رسائله
ولس ذلك عارفوه واصدقائه المتعربون في اميركا نيا بما جعل المهندسين
اليهود هناك يكيدون له ويشنون عليه حرباً دينية عنصرية يهودية .
فاخذوا ينكتلون ضده ويحاولون القضاء على اختراعاته وتشويه سمعته
(٢) قلة المال بيده : ان عدم توفر المال الكافي له ، لم
يكنه من استغلال اختراعاته بنفسه، ووقف ذلك سداً مزيعاً في طريقه

وكاد يقتل روح الجهاد والنضال في نفسه ، ولو توفر له المال الكافي لكان اخترع اربعة اضعاف ما اخترعه على اقل تقدير .
ولكان استغل اختراعاته بنفسه ، وحصل له المال الكثير من وراء ذلك .

(3) حسد الاميركانيين وغرورهم : ان حسد الاميركانيين للصباح وغرورهم بانفسهم اثر تأثيراً سيئاً على مركز الصباح في اوساط الاميركانيين لانه لم يسلم من لسانهم واقاويلهم وتعدباتهم ، والحد يظهر بوضوح عند ما رفض المهندسون التشي على هندسة الصباح واضطر البورت هول الى عقد اجتماع للمناقشة العلنية ومن ثم الموافقة على آراء الصباح ، ويظهر ايضاً عندما حاولت الشركة ارسال الصباح لتشيها في مؤتمر باريس وكيف نامت قياة المهندسين الاميركانيين الخ

(4) عدم مساعدة رجال العالم العربي : والنكبة الكبرى هي ان رجال العالم العربي ورؤساء الحكومات فيه لم يعيروه الاهتمام الكافي فقد عرض خدماته عدة مرات على الجامعة المصرية ليدرس الهندسة الكهربائية وذلك اثناء انعقاد مؤتمر الكهرباء العالمي بباريس 932 ولكن عمدة الجامعة رفضت ، وكذلك عرض خدماته على الحكومة العراقية عام 933 ولكن رئيس الديوان الملكي ايضاً رفض بحجته ، وهكذا ساهم رجال العالم العربي في محاربة الصباح والقضاء على مواهبه دون ان يشعروا ..

(5) الانتداب البريطاني - الفرنسي في الوطن : : لعب الانتداب دوراً خطيراً في محاربة الصباح ، فبعد ان حرمانا من ثمره اختراعاته ، ولم تقم حكومات ذلك العهد باي مسمى لدى الشركة

لتحصيل حقوقه والاستفادة من اختراعاته حسب القوانين الدولية المعمول بها في مثل هذه الحالة ، كان المستعمر يوعز الى كثير من الصحف الوالية له بالآلات تنشر شيئاً عن الصباح واختراعاته واعماله ، وذلك لكي تطمس ذكره وتقتل روح الثقة في نفس الشعب حتى ينسى وجود هذا العبقري كأمكانية في مجتمعه ، وفي نفس الوقت منع المستعمر البلديات في مدن الوطن المهامة من ان تطلق اسم الصباح على أي شارع من شوارع تلك المدن .



واجب الحكومة اللبنانية :

واخيراً ، بعد ان استقل لبنان استقلالاً تاماً وجئت عن اراضي جيوش الاحتلال منذ عام 1946 ، اصبح من واجب الحكومة اللبنانية ان تعرف ان في لبنان عبقرياً عظيماً وثابغة من نوابغ العالم رفع اسم بلاده عالياً في ديار الغرب ، وتنافلت اختراعاته اسلاك البرق في سائر انحاء الدنيا ، وان له 76 اختراعاً في حقل الكهرباء وبجائزاً خطيرة في علم الذرة والفلك والكيمياء والرياضيات نجعله من اعظم المباقرة الذين اعطتهم بلادنا للعالم في تاريخها الحديث فترفع اسم هذا الثابغة الفذ عالياً ، وتساهم في اقامة تمثال له في مسقط رأسه النبطية ، وان تطلق اسمه على احد شوارع العاصمة الرئيسية تخليداً لذكوره ، وتساهم ايضاً في اقامة الحفلة السنوية التي تقام له في كل عام لتخليده ، وهذا اقل ما يتوجب على حكومة واعية ان تقوم به تقديراً لعظمائها وعباقرتها الافذاذ . ي . م

جدول اختراعات الصباح

رقم متسلسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
1 جهاز ضبط الضغط	1,618,109	15 شباط 927
2 جهاز لنقل التيار المتبدل	1,669,147	8 ايار 928
3 حوافظ لحماية المقومات	1,677,689	28 آب 928
4 طريقة لضبط القوة	1,689,502	30 تشرين اول 928
5 جهاز التلفزة الالكتروني	1,694,982	11 تشرين ثاني 928
6 نقل الصور والمناظر	1,696,413	28 كانون اول 928
7 « « «	1,788,207	16 تموز 930
8 جهاز التلفزة الكهروضوئي	1,706,185	19 اذار 930
9 منع حدوث الهزات الكهربائية	1,717,312	26 كانون اول 929
10 جهاز التيار الثابت	1,722,194	7 كانون ثاني 930
11 جهاز التلفزة الشمسي	1,747,988	18 شباط 930
12 منع حدوث انفجار كهربائي	1,752,204	25 اذار 930
13 محول للعزائم الكهربائية	1,752,205	25 = =
14 جهاز قياس الضغط البخاري	1,754,180	8 نيسان 930
15 جهاز نقل القوى الكهربائية	1,839,122	22 كانون اول 931

رقم متسلسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
16	منسق المجموعة الموجية الكاملة 1,829,166	29 كانون اول
17	استخدام التيار الثابت انشراطوني 1,844,633	7 شباط 932
18	طريقة سير التيار انوماتيكياً 1,844,687	21 = =
19	طريقة تفريغ الشحنة 1,855,154	19 نيسان 932
20	جهاز تحويل القوى الكهربائية 1,870,020	2 آب =
21	= = = = 1,902,468	21 آذار 933
22	دارة التحويل والنقل الكهربائي 1,891,114	13 كانون 932
23	جهاز تحويل القوى 1,907,589	9 ايار 933
24	جهاز تحويل الصمامات الكهربائية 1,918,870	18 تموز 933
25	= = = = 1,929,565	10 ت. اول =
26	= = = = 1,948,360	20 شباط 934
27	= = = = 1,957,229	11 ايار =
28	= = = = 1,961,080	29 = =
29	طريقة منع عدم التوازن 1,923,749	22 آب 933
30	جهاز تفريغ الشحنة 1,927,807	19 أيلول =
31	= = = = 1,930,017	13 تشرين ثاني =
32	طريقة تسخين الانابيب 1,938,001	22 كانون اول =
33	مجرى لانتقال الكهرباء 1,947,231	3 شباط 934
34	انظمة التحويل مع جهاز التهييج 1,976,463	9 تشرين اول =
35	مصحح الطريقة المركبة 1,984,604	1 كانون الثاني =
36	اطلاق شحنة خطوط الاتصال 1,984,644	16 ك = 935

رقم منسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
37 طريقة توزيع المساحات	1,984,672	22 ك ثاني 93
38 المجرى الثابت	1,984,711	26 ك =
39 مانع القوس الحافي	1,990,460	3 شباط =
40 ضابط انبوب وهج الحرارة	1,990,467	5 = =
41 دائرة محول الطاقة	1,990,471	11 = =
42 البير الابتدائي الذاتي للتيار	1,990,479	11 = =
43 دائرة التحويل	1,991,703	16 = =
44 دائرة الطاقة لتحويل التيار	1,994,007	21 = =
45 محرك تعديل تحويل التيار	1,994,128	24 = =
46 محرك التأثير	1,994,320	27 = =
47 طريقة اخراج المقاييس	1,996,712	11 اذار =
48 طريقة تغيير المحول	1,996,808	15 = =
49 طريقة تخفيض الفولتاج	1,996,965	18 = =
50 طريقة منع عمل الصمامات	1,996,997	20 = =
51 جهاز التلفزة اللاقط	1,997,026	23 = =
52 الدوائر الهرمونية المتعددة	1,997,111	24 = =
53 جهاز التقويم المتوازن	1,997,120	25 » »
54 انبوب تسجيل الحوادث	1,997,128	26 » »
55 جهاز مقوم العقدة المركبة	1,998,710	11 نيسان »
56 الدارة المتعددة الدوران	1,998,806	17 » »
57 طريقة اطلاق الوهج	1,998,943	23 » »

رقم متسائل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
58 ضوابط منع الانفجار	1,999,129	28 نيسان 935
59 انبوب الضغط الوهاج	1,999,201	1 ايار »
60 محرك منع تحويل التيار	1,999,260	5 » »
61 ضبط خطوط النقل الكهربائي	1,999,304	7 » »
62 معدلات معدل ورود الامواج	1999,411	1 » »
63 محولات التيار المستقيم	2,000,708	26 » »
64 التركيز القوي للشعاع الالكتروني	2,111,200	4 حزيران »
65 جهاز القوس الكهربائي	2,111,714	11 » »
66 طريقة ضبط مراقبة الحرارة	2,212,607	19 » »

اختراعات عامة

- 67 قياس نقاط القوس
- 68 تصوير الصدمات في الدارة
- 69 قوس التيار المتحول
- 70 نظام التقويم
- 71 طريقة التوزيع
- 72 طريقة الحذف الكهربائي
- 73 طريقة الصام الكهربائي المتحول
- 74 طريقة الصام وآلة التنبيه
- 75 آلة البخار الكهربائي
- 76 المكشفات ذات التوافق الساكن

اخطاء سردت

خطأ	صواب	صفحة	سطر
على	عن	24	11
فدرس عليه	فدرس عليه	30	10
وغيره	وغيرهم	33	13
الا راض	الا راضياً	35	14
اصدقاءه	اصدقائه	36	1
4261	1921	36	2
وارد	واراد	38	7
البروسور	ألبروسور	40	1
متعق ومتقف	منعمقاً ومنقفاً	44	6
1623	1923	44	12
عدد معين	عدداً معيناً	47	18
1624	1924	50	23
يستبط	يستبط	58	21
ملى مختبرات	من مختبرات	60	اسفل الصورة
مهندس اصلي	مهندساً اصلياً	61	9

خطأ	صواب	صفحة	سطر
معاون طبعي	معاوناً طبعياً	61	9
نوبل	نوبل	77	13
منحتي	منحتي	78	20
لم يستدعن	لم يستدعني	80	16
بمجموعة	بمجموعة	102	10
النقطية	النبطية	103	1
ترقد	يرقد	104	1
به	بها	109	2
الا طريق	الا طريقاً	117	11
عها	عليها	120	13
بين	من	121	9
ضالين	ضالون	124	2
يخضع	ان يخضع	125	11
قليل	قليلاً	127	18
لما عرفني	لما عرفني	129	1
نجدي	يجدي	130	13
وصلي	وصلتي	133	1
عند	عنا	138	2
للاعصاب	للاعصاب	139	19
بناقهم	بنادقهم	142	4

خطأ	صواب	صحة	سطر
ق 2	في قطب ق 2	173	10
الظاهرين	الظاهري	182	13
في الفضة	في الفضاء	198	12
الاتصال	الاتصال	240	22
نظرات	نظريات	246	2
يومين	يو مان	246	14

ملاحظة : احصينا في هذا الجدول بعض الأخطاء المطبعية ، وهناك بعض الأخطاء لم نشر اليها نظراً لاعتقادنا انه بوسع القارئ ان يصححها .

يصدر تباعاً للمؤلف :

عقوبتنا في تاريخ العلم - بحث علمي تاريخي حول العطاء
الحضاري العظيم الذي اعطاه امتنا
للعالم منذ فجر التاريخ حتى اواخر
امبراطورية بغداد .

الرأسمالية والشيوعية - بحث فكري يبين العلاقة المتينة
تخدمان الصهيونية الحفية التي تربط بين الرأسمالية
والصهيونية من ناحية ، والصهيونية
والشيوعية من ناحية أخرى .

المدرجة : قمة الفلسفة - بحث حول تطور وتطرف الفلسفة
بالنسبة لاكتشافات العلم الحديث ،
والحلل العملية التي قدمتها النظرة
القومية الاجتماعية لمشاكل العالم
والانسانية في العصر الحاضر .

النسبية والعلم الحديث - بحث علمي يشرح التعديلات والآراء
الجديدة التي اضافتها نظرية النسبية
للرياضيات والفيزياء والفلك .

العصر الجم-وفردى - بحث حول الطاقة الجهر فردية وكيفية
استخدامها في ميادين الطب والزراعة
والصناعة وسائر فروع العلم ، واثرها
السياسي والاقتصادي والاجتماعي في
هذا العصر .

طبع على
مطابع لبنان - بيروت
1956

